

# ગુજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાલય

[ ગુજરાતી કૉપીરાશ્ત્રિય વિભાગ ]

અનુક્રમાંક ૭૫૮૮ વર્ગીક

પુસ્તકનું નામ ૩૭૨૨૫૧૦૨

વિષય ઠ

નૂતન

# હુન્નરસાગર

જાતિ અનુભવ તેમજ વિવિધ અથોના આધારે

લખનાર—

વૈદ્યશાસ્ત્રી સામળદાસ સેવકરામ, ગોર.

સેક્રેટરી-વિદ્યાકળા પ્રસારક મંડળ-વડાગામ.

તથા

જંગલની જડીબુટ્ટી, પશુ ચિકિત્સા, પ્રાચીન મહાત્માઓની

અલૌકિક વિદ્યાઓ વિગેરેના કર્તા.

છપાવી પ્રસિદ્ધ કર્તા,

મહાદેવ રામચંદ્ર જાગુષ્ટે.

બુકસેલર અને પબ્લીશર

ત્રણ દરવાજા—અમદાવાદ.

(સને ૧૮૬૭ ના ૨૫ આકટ પ્રમાણે રજીસ્ટર કરાવી છે.)

શ્રી ભાગ્યોદય પ્રીન્ટીંગ પ્રેસમાં જોડાલાલ દેવશંકર દ્વેએ છાપ્યું.

ખાડીઆ—અમદાવાદ.

આવૃત્તિ ૩ જી. ]

પ્રત ૧૦૦૦.

[ સને ૧૯૧૮.

કીંમત રૂ. ૨-૮-૦.

આપણે આ પવિત્ર આર્યાવર્ત કે જે એક વખતે ઉત્તરના શિખરે પહોંચેલો હતો, જેનાં તનુજે દુરવિક્ષણ, અવિક્ષણ અને પુષ્પ વિમાનાદિક સાધનો બનાવવાનું સામર્થ્ય ધરાવતા હતા, જેઓએ મેધાસ્ત્ર, પવનાસ્ત્ર, અગનાસ્ત્ર વિગેરે યુદ્ધ પ્રસંગમાં કામ લાગતાં અદ્ભુત શસ્ત્રાસ્ત્રો બનાવી સમસ્ત ભૂમંડળ ઉપર વિજય પ્રાપ્ત કર્યો હતો. જેઓ વેદ, વેદાંત, વૈદ્યક, ન્યાય, જ્યોતિષ્ય વિગેરે સર્વ વિદ્યાઓના રહસ્યમાં પારંગતા પામી તેની સહાય વડે અતુલિત બળ-બુદ્ધિ, સ્મૃતિ, મેધા, આયુષ્ય, આરોગ્ય ભોગવતા હતા, અને ટુંકામાં જેઓનો ઉદ્યોગ, કળા, વ્યાપાર, વૈભવ ગ્રંથ સમસ્ત વિશ્વનાં ચિત્ત ચલિત થતાં હતાં, તેજ આર્યાવર્તના તનુજેને આજે ઉદરનિર્વાહને માટે પણ વાંધા પડે છે, તેજ આર્યાવર્તનાં તનુજેને આજે એક સોય દોરા જેવી નજીવી ચીજને માટે પણ વિદેશ ઉપર આ ધાર રાખવો પડે છે, એ અતિ શોકજનક, અતિ દયાજનક, અતિ લજ્જાજનક છે.

કોઇ કહેશે કે આર્યાવર્ત જેવી સ્થિતિમાં અત્યારે છે, તેવીજ સ્થિતિમાં પૂર્વે પણ હતો; અર્થાત્ કોઇ કાળે તેની ઉત્તિ થઇ નથી. તો એ વચનો સત્ય નથી. કારણ આજુ વિગેરે કેટલાંએક સ્થળોએ પ્રાચીન દેવાલયો વિગેરે હયાત છે, તેમાં એવી અદ્ભુત કારીગરી નજરે આવે છે કે જેની હરીફાઇ કરવાને અત્યારે યુરોપ, અમેરિકા વિગેરે ઉદ્યોગ કળામાં આગળ વધેલા દેશોમાંથી પણ કોઇ કારીગર હિમ્મત ધરાવતો નથી. દીક્ષીના પ્રખ્યાત કુતખમિનારાનો લોહનો રાક્ષસી સ્તંભ જ્યારે અવલોકન કરીએ છીએ ત્યારે સાંચા કામની સહાયતા સિવાય તે કોઇ દિવસ ધડાયજ નહિ એ તરત લક્ષમાં આવે છે. પ્રાચીન સમયની કારીગરીની વાતો એક બાજુએ મૂકી સાંપ્રત સમય તરફ દૃષ્ટિ કરીએ છીએ, તો પણ જણાય છે કે કાશ્મીર દેશમાં જેવી કળાકૌશલ્યતાથી શાસ્ત્રો, અને ઢાકા આગળ મલમલ અત્યારે બનાવવામાં આવે છે, તેવો બીજો કોઇ પણ સ્થળે બનતો નથી. પ્રાચીન કારીગરીનું યત્નિયત શેષ રહેલું એ દિગ્દર્શન છે. જ્યારે પ્રાચીન સમયે આ દેશ એમ ઉત્તરના શિખરે વિરાજતે

હતો, ત્યારે સાંપ્રત સમયે આવી અધમ દેશને કેમ ભોગવે છે તેનો વિચાર કરીએ.

કાળની ગતિ ખરેખર વિચિત્ર છે; ઉદય અને અસ્ત-ચડતી અને પડતી એ તેનો અચળ નિયમ છે. આ નિયમાનુસાર આ દેશની ઉન્નતિની હદ પૂર્ણ થઈ અસ્તનો સમય પ્રાપ્ત થતાં મધ્ય કાળમાં આ ભૂમિ જુદા જુદા વિધર્મીઓના કબજે પડી પરાધિન થતાં તેઓના અજ્ઞાન, દેવ, કલહ, ધર્મધિપત્ત્યા, પ્રભાદ વિગેરે કારણોને લીધે આ દેશની કારીગરીને આશ્રય ન મળવાથી દેશને અધમ દશા પ્રાપ્ત થઈ છે.

પરંતુ એ સંબંધિ હવે વધારે વિમાસવાનું પ્રયોજન નથી. કારણ આ દેશના ઉદયની નિશાની તરીકે હાલમાં બ્રીટીશ રાજ્યનો અમલ સર્વત્ર પ્રચલિત થયેલો છે. તે રાજ્યના પ્રતાપે સર્વત્ર ન્યાય, દયા, સુખ, સલાહ, અને શાન્તિ સર્વદા પ્રવર્તિ રહી છે. કોઈ પણ વ્યક્તિને કદી પણ કોઈ પણ જાતના ઉદ્વેગનું કારણ નિષ્પ્રયોજન ઉપરિચિત થતું નથી, જ્યાં સો પોતપોતાનાં કર્તવ્યો નિશ્ચિંત મને કર્યા જાય એ આવા શાન્ત સમયે ઉદ્વેગ કળાનો પુનરાદય કરવાને શું પ્રયત્નો કરવા જોઈએ તેનો વિચાર કરીએ.

આ દેશમાં ઇંગ્રેજ રાજ્ય સ્થાપન થયા પછી હુન્નર સંબંધીના કેટલાંએક કારખાનાં ઉપસ્થિત થયાં છે. પરંતુ હજી તેઓ જોઈએ તેવી ઉન્નતિ અવસ્થામાં આવી શક્યાં નથી, તેના બદલે બીજા દેશો તરફ દૃષ્ટિ કરીએ છીએ તો જણાય છે કે આજથી માત્ર ચાલીશ વર્ષ ઉપર જર્મની જાપાન વિગેરે દેશોના લોકો પણ હુન્નર સંબંધિ એટલા બધા અજ્ઞાન હતા કે ફક્ત ખેતી સિવાય બીજા કોઈ ઉદ્યોગ જાણી શકતા નહોતા, પરંતુ અત્યારે આખી દુનિયામાં ઉદ્યોગ સંબંધિ સર્વેથી આગળ પડતો ભાગ લે છે. આમ હુંક મુદતમાં બીજા દેશોની ઉન્નતિ થવામાં અને આ દેશની સ્થિતિ ન સુધરવામાં મૂખ્ય કારણો એ છે કે-બીજા દેશોમાં જ્યારે કોઈ ક્ષાયદાકારક હુન્નરની શોધ કરવાનું સાહસ આદરે છે, ત્યારે તેને આશ્રય આપવાને તેમજ તે પોતાના સાહસમાં પાર પડે તે હુન્નરને પ્રચારમાં મૂકવાને શેરથી મુડી એકઠી કરવાને હજારો મનુષ્યો કટિબદ્ધ થાય છે, તેના બદલે આ દેશમાં હુન્નર સંબંધિ નૂતન સાહસ ઉઠાવ-



નારને મુડીની તાણ અથવા તાણાં બ્યાજે ધીરવાની કઠંગી સ્થિતિ એ પ્રથમ કારણ છે.

આરંભેલા હુન્નર સંબંધી સરહસ્ય અનુભવિક જ્ઞાનવાળા મેનેજરની ખામી એ ખીજું, હુશીયાર મજૂરોની તંગી એ ત્રીજું, અને હુન્નરો સંબંધિ અનુભવિક જ્ઞાનની સવિસ્તર સાચી માહિતિ આપનારાં પુસ્તકોની ખામી એ ચોથું મુખ્ય કારણ છે.

એ હરકતો કેવી રીતે દુર થાય તેવો કંઈક વિચાર કરીએ.

ધણાં મનુષ્યોનું માનવું છે કે આ દેશમાં નોંણાં તો જોષએ તેટલાં છે. લોર્ડ કર્ઝનના કહેવા પ્રમાણે એકલા ૪૪ કરોડ રૂપિયાની રકમ તો માત્ર નામના બ્યાજે સેવિંગ બેન્કમાં પડી રહેલી છે, તેનો જો હુન્નરકળાના સંબંધમાં ઉપયોગ થાય તો બેશક તેની ઉત્તમ અવસ્થા યર્ષ જાય પરંતુ આ દેશના લોકોનાં અંતઃકરણ જોતાં સમજાય છે કે શ્રીમંત વર્ગના લોકોનું હુન્નર સંબંધમાં અત્યંત દુર્લક્ષ છે, તેઓ જેટલા ઉમંગથી વ્યાપારને ચલાય છે, તેટલાજ દ્વેષથી હુન્નરને ધિક્કારે છે, આનું કારણ એમ સમજાય છે કે તેમને પરાપૂર્વથી વ્યાપારનું જ્ઞાન છે, પરંતુ ઉદ્યોગ કળામાં કેવા ફાયદા રહેલા છે તે તેમના લક્ષમાં આવ્યા નથી. આ હરકત દુર થવાને માટે હું ધારું છું કે જેમ કારીગરોનાં બચ્ચાંઓને હુન્નરની કેળવણી આપવાની જરૂર છે, તેમ શ્રીમંતોનાં છોકરાંને પણ હુન્નરોનું શિક્ષણ આવી તેથી થતા ફાયદાથી જાણીતા કરવા જોઈએ, કે જેથી તેમની હુન્નરો તરફ વૃત્તિ વળે, અને તેથી તેઓ પોતાનાં નાણાં હુન્નરની ઉન્નતિમાં રોકે.

હુશીયાર મજૂરોની અને અનુભવિક મેનેજરોની તંગી દુર કરવાને માટે ખીજા દેશોની કામકાજ કરવાની પદ્ધતિ જોવી જોઈએ, મજૂરી સસ્તી પડી ઝડપથી કામ થવા માટે ખીજા દેશોનું સાંચા કામ દાખલ થવું જોઈએ, તેમજ ખીજા દેશોમાંથી હુશીયાર અને અનુભવિ કારીગરોને પોતાના દેશમાં લાવી કામે રોકવા, અને તેઓની પાસેથી શિક્ષણ મેળવી તે જ્ઞાન અને અનુભવની વૃદ્ધિ માટે કામ કામ સ્કૂલો સ્થાપન કરી શિક્ષણ આપી યોગ્ય મનુષ્યો તૈયાર કરવાં જોઈએ.

આ વાતની ખાત્રી માટે આ દેશનોજ દાખલો જુઓ ! પ્રથમ રેલવેનાં કારખાનાઓમાં આ દેશના લુહારોને કામે લગાડવામાં આવ્યા

હતા ત્યારે ધણું ખરાબ કામ કરતા હતા, પરંતુ કેળવણીના યુરોપિયન આગેવાનોના હાથ નીચે કેળવણી પામ્યા પછી તેઓના કામમાં એવો સુધારો થયો છે કે કેટલાએક દેશી કારીગરો હાલમાં યુરોપિયન કારીગરો કરતાં પણ ધણું સાફ કામ કરી શકે છે. એ ઉપરથી સારું સમજાય છે કે ઉદ્યોગમાં સુધારો કરવાને કેળવણીના આગેવાનોના હાથ નીચે કામ કામ શાળાઓ ઉઘાડવી જોઈએ, અને તેમાં માત્ર નામનીજ નહિ, પરંતુ સરહસ્ય કેળવણી આપવી જોઈએ. અત્યારે આ દેશની સ્થિતિ જોતાં ઇતિહાસ જૂગોળ કે વ્યાકરણ કરતાં ઉદ્યોગની કેળવણીની વધારે જરૂર છે અને તેથી એ દિશામાં કરેલો પ્રયત્ન અવશ્ય ફળદાયક નિવડયા સિવાય રહેશે નહિ. આ દેશમાં ઉપસ્થિત થયેલાં ધણાં ખરાં કારખાનાંઓ પૈસા બગાડી અધવચ્ચ બાગી પડે છે તેમાં પણ મૂખ્ય આજ કારણ સમાયેલું છે, અને તેથી તે બદલ પુરતું લક્ષ દેવું જોઈએ.

હવે ચોથું કે છેલ્લું કારણ હુન્નરો સંબંધિ અનુભવિ ગાનની સવિસ્તાર માહિતી આપનારા પુસ્તકોની ખામી એ છે. એ હરકત દૂર કરવાને માટે ગુજરાતી ભાષામાં જો કે અનેક પુસ્તકો પ્રગટ થયાં છે, અને થયાં જાય છે, પરંતુ લોકોની અડચણ દૂર થઈ શકે એવું આજ સુધીમાં પ્રગટ થયેલાં પુસ્તકો પૈકી એકે નથી.

કારણ જો જો પુસ્તકો પ્રગટ થયાં છે તેમાં સાંજોપાંચ અનુભવિ માહિતી નહોતાં. મૂળ પુસ્તક સામ્રાજ્યોપીડીયા જેવાં પુસ્તકો ઉપરથી ટુંકાણમાં લખાયેલું હોય તે ઉપરથી એક ખીજની સ્પર્ધામાં માત્ર એક ખીજના પુસ્તકો ઉપરથી ઉતારા કરી રૂપાંતરો કરેલાં છે. એ સિવાય તેમાં વિશેષ કંઈ પણ કરવામાં આવ્યું નથી. એવું તે પુસ્તકો જોનારને તત્કાળ દૃષ્ટિએ આવે છે. અને તેથી એમ અનુભવ સિવાય માત્ર ઉતારાશ્પે પ્રગટ થયેલાં તે પુસ્તકો ઉપરથી કરવામાં આવતા હુન્નરો પણ યથાર્થિત ન બની શકતાં તે સંબંધમાં ખર્ચેલા પૈસા વ્યર્થ જાય છે, દાખલા તરીકે એવાં પુસ્તકોમાં લખેલું હોય છે કે આટલા શેર સોડા લેઈ પાણી કરી તેમાં આટલા શેર તેલ કે ચરબી નાંખી ઉકાળવું તેથી સાચું તૈયાર થશે. પરંતુ એમ કંઈ સાચું તૈયાર થઈ જતો નથી. પરંતુ તેને તૈયાર કરવામાં તૈયાર થયા બાદ કાચા રહેલા દ્રવ્યમાંથી જુદો પાડી લેવામાં, તેમાંથી જિલસેરાઈન જુદો પાડવામાં વિગેરે બાબતોમાં અનેક પ્રકારની માહિતીની જરૂર પડે છે.

વળી તે કામ માટે ઉપયોગમાં આવતા સોડા વિગેરે દ્વારા થોડા ખર્ચે તૈયાર થઇ શકે એવાં ઉત્પાદકાર વિગેરે કાચાં દ્રવ્યો આપણા દેશમાં પુરુષ છે. છતાં તે સંબંધનાં જે કારખાનાં છે તે એવાં દ્રવ્યોમાંથી જોઇતો માલ ન બનાવતાં તૈયાર કાસ્ટિક સોડા વિગેરે વિલાયતથી મંગાવે છે. આથી પણ આ દેશમાં તૈયાર થતો માલ મોંઘી થડી પરદેશ સાથે હરીફાઇ કરી શકતો નથી.

આ બધી હરકતો દૂર કરવાના ઉદ્દેશથી આવી જાતનાં પુસ્તકો લખવાનો આરંભ કરવામાં આવ્યો છે. તે પૈકી આ પ્રથમ પુસ્તક છે, અને તેથી સાધારણ મનુષ્યોથી ન બની શકે તેવા બારે હુન્નરો આમાં દાખલ ન કરતાં સાધારણપણે હમેશાં વ્યવહારમાં ઉપયોગમાં આવતી ચીજો સંબંધિના હુન્નરોની ઉપલક્ષ્ય માહિતી ન આપતાં સાબુ, વાર્નિશ મીણબત્તી, સીમેન્ટ વિગેરે દરેક વિષયમાં ઇંગ્લેન્ડમાં સ્વતંત્ર રીતે લખાયેલાં પુસ્તકો ઉપરથી તમામ જોઇતી માહિતી યથાસ્થિત આપવામાં આવી છે. એટલુંજ નહિ પરંતુ ધણીખરા હુન્નરો સંબંધિ જાતિ અનુભવ પણ ઉમેરવામાં આવ્યો છે. એ રીતે આ પુસ્તકને લોકોપયોગી બનાવવામાં પુરતો પરિશ્રમ કરવામાં આવ્યો છે, તોપણ હુન્નર સંબંધિ આ પ્રાથમિક (પ્રાયમર) પુસ્તક છે, કારણ હજી આવાં અનેક પુસ્તકો લખી શકાય એટલા ઉદ્યોગનો ભારતવાસીઓના જાણ બહાર વિદેશમાં પ્રચાર છે, અને તેથી જો આ પુસ્તકને ચત્કિચિત પણ આશ્રય મળશે તો હું બારો શ્રમ સરજી થયો મારી એ દિશામાં વિશેષ પ્રયત્ન કરવા ઉત્સાહિત થઇશ.

અંતરક્તા.



# અનુક્રમણિકા.

પ્રકરણ ૧ છું. મીણખત્તી બનાવવાના ઉદ્યોગ વિષે.

વિષય.	પૃષ્ઠ.
મીણખત્તી એટલે શું ? અને તે જ્ઞાની બને છે. ...	૧
સ્નિગ્ધ એસિડ તૈયાર કરવાની રીત... ...	૪
મીણખત્તીની દીવેટો તૈયાર કરવી ... ..	૫
મીણખત્તીઓ તૈયાર બનાવવાની રીત ... ..	૭
મીણખત્તીઓનું દ્રવ્ય પાતળું કરવાને વાસણો તથા ગરમીની યોજના ૧૦	
સંચા ગરમ કરવા ... ..	૧૧
મીણખત્તીઓ સંચા બહાર કાઢવી ... ..	૧૨
પેકિંગ કરવાની રીત ... ..	૧૩
ગ્લિસેરાઇન કાઢવું -- ... ..	૧૪
હાથ દીવાઓ માટે મીણ બનાવવાની રીત ... ..	૧૫
હાથ દીવાઓ માટે પત્રાલાં તૈયાર કરવાં ... ..	૧૬

પ્રકરણ ૨ છું. કેટલીએક જાતના સુકા રંગો બનાવવા

તેમજ હાથીદાંત ઉપર રંગ ચઢાવવા વિષે.

બ્લુ ( આસમાની ) રંગ બનાવવાની રીતો ...	૧૯
લીલો... ..	૧૯
લાલ... ..	૨૦
કીરમજી ... ..	૨૦
પીળો... ..	૨૦
સફેદ... ..	૨૦
હાથીદાંત ઉપર લાલ તેમજ લીલો રંગ ચઢાવવાની રીત	૨૧
બ્લુ, પીળો, અને કાળો રંગ ચઢાવવાની રીત ...	૨૨
કસુંખી ,, ,, ... ..	૨૨
હાથીદાંતની જથ્થો સાફ કરવાની રીત ... ..	૨૨
હાથીદાંતની જથ્થો સાંધવા માટેની મેળવણી... ..	૨૨
પ્રકરણ ૩ છું. જુદી જુદી જાતના સાણુ બનાવવા વિષે.	
સાણુ એટલે શું ? અને તે કય કય ચીજોનો બને છે. ...	૨૨

સાથુ બનાવવામાં જુદાં જુદાં તેલો અને ક્ષારોનું પ્રમાણ	૨૫
સાથુ બનાવવાની ખાસ માહિતિ-તેલ અને ક્ષારને મિશ્ર	
કરી સાથુના રૂપમાં ફેરવી નાંખવાં. ....	૨૬
સાથુમાંથી કાચો ભાગ કાપવાની ખીજ ક્રિયા...	૨૭
સાથુ પરીપૂર્ણ કરવાને ત્રીજી કે છેવટની ક્રિયા	૨૮
એ રીત મુજબ ચરમીનો સાથુ બનાવવાની રીત	૨૯
ગજસેરાઇન ન કાઢતાં સાથુ બનાવવાની રીત...	૩૦
કોકમના તેલનો સાથુ ....	૩૧
રાળનો સાથુ તૈયાર કરવાની રીત...	૩૧
રાળનો સાથુ તૈયાર કરવાની યુરોપખંડની રીત	૩૫
સફેદ સાથુમાંથી રાળનો સાથુ ....	૩૫
કોપરેલ તેલનો સાથુ ....	૩૫
કોપરેલ તેલનો અને એરંડીયા તેલનો મિશ્રિત સાથુ	૩૭
” ” ” ” અને ડેળીયાનો ....	૩૭
કાળા રંગના તેમજ ખરાબ સાથુમાંથી સારો સાથુ	૩૮
સાથુમાં ખીજ પદાર્થો ભેગવા	૩૮
આમહાયડ્રોમિટર એટલે શું ?	૩૯
પાપડખારમાંથી સાથુ બનાવવાની રીત	૩૯
શક્ત ત્રીશ મિનિટમાં તૈયાર થાય એવો સાથુ	૪૦
બાર સોપ બનાવવાની રીત	૪૨
કપડા ધોવા માટે સાથુનો પાકડર	૪૨
રેશમી કપડાં ધોવાનો સાથુ	૪૨
ઉનનાં કપડાં ધોવાનું મિશ્રણ	૪૩
કપડાં ઉપરથી ડાઘ કાઢવાનો સાથુ...	૪૩
વીન્ડસર સોપ બનાવવાની રીત	૪૩
બનવરો સાફ કરવાનો સાથુ	૪૩
રોઝ સોપ બનાવવાની રીત	૪૪
પારદર્શક સાથુ ....	૪૪
બેમન, ગોરેન્જ અને સોપ	૪૫
હીનાનો અને મોતીનો સાથુ	૪૫
કેવડા અને કાચનો સાથુ...	૪૫
મરક, કાર્બોલિક અને સલ્ફર સોપ	૪૫

ઔષધિયસાધુ ... ..	૪૬
ટાર, ટેનિન, અને ડીસઇન્ફેક્ટન્ટ સોપ ... ..	૪૬
યામબલ અને આથોડીન સોપ ... ..	૪૭
સાધુઓ સખંધિ વિશેષ માહિતિ ... ..	૪૭
સાધુનો અર્ક બનાવવાની રીત ... ..	૪૮
સાધુની પરીક્ષા... ..	૪૮
„ માં ક્ષાર, પાણી વિગેરે કટલાં છે તેની પરીક્ષા ... ..	૫૦
સાધુ બરાબર તૈયાર થયે છે કે નહિ તેની પરીક્ષા ... ..	૫૦
સાધુ બનાવવાના કામમાં જોઇતી ઉપયુક્ત માહિતિ ... ..	૫૦
સાધુ તૈયાર કરતી વખતે કાઢેલા પાણીમાંથી ગ્લિસેરાઇન કાઢી લેવું ... ..	૫૩
પ્રકરણ ૪ શુ. જુદી જુદી જાતના વાર્નિશો બનાવવા વિષે.	
વાર્નિશ બનાવવામાં વપરાતી ચીજોના મૂલ્ય વર્ગ ... ..	૫૫
તેલીઆ વાર્નિશ બનાવવાની ક્રિયા... ..	૫૭
ઉંચી જાતનું કોપાલ વાર્નિશ ... ..	૫૮
ગાડીઓ માટે ખીજ જાતનું વાર્નિશ... ..	૫૮
લોહના સામાન સાફ પ્લેક વાર્નિશ ... ..	૫૯
ચામડાના સામાન તેમજ છાત્રીઓ માટે વાર્નિશ ... ..	૫૯
સ્પીરીટની મદદથી બનાવવા વાર્નિશ ... ..	૬૦
ફરનીચરનો વાર્નિશ ... ..	૬૦
લાકડાના જુના સામાનનો વાર્નિશ ... ..	૬૧
પુક બાઇન્ડરને ઉપયોગી „ ... ..	૬૧
સાદીઓ, ચામડાની ચીજો, અને માટીનાં વાસણો માટે. ૬૧-૬૨	
ખરાદીના ઉપયોગનો વાર્નિશ ... ..	૬૨
ગમે તે ચીજ ઉપર કામ લાગે એવો વાર્નિશ ... ..	૬૩
લાકડાના ઉપયોગનો કાળો વાર્નિશ ... ..	૬૩
ટોપલીઓ, પેટીઓ અને નકશી કામનો „ ... ..	૬૩
ચામડાના સામાન સાફ જુદા જુદા „ ... ..	૬૪
વોટર પ્રુફ વાર્નિશ ... ..	૬૪-૬૫
પાટીયાં ચીતરનારાઓને ઉપયોગી „ ... ..	૬૫
લોહનાં કલાષ તેમજ ખીજ બાતુઓ સાફ વાર્નિશો ૬૫-૬૬	
જર્મન પેટન્ટ વાર્નિશ ... ..	૬૭

કાચના જેવો ઉત્તમ ,,	...	...	૬૭
નકશા, ફોટોગ્રાફને લગતો. ,,	...	...	૬૮
ખુટ માટે વિવિધ વાર્નિશો.	...	...	૬૮-૬૯
છખીઓ, સતાર અને માટીનાં વાસણો માટે.	...	...	૬૯-૭૦
પ્લાસ્ટર ઓફ પારીસની ચીજો અને પંખાઓ માટે.	...	...	૭૧
મુઝો ચોંટાડવાનો વાર્નિશ.	...	...	૭૧
જસતનાં પતરાં, નેતરની લાકડીઓ, નાટકના પડદાઓ માટે.	...	...	૭૧
ભોખંડના વાસણો ઉપર ચીનાઈ માટી જેવું વડ ચઢાવવાનો.	...	...	૭૨
પ્રકરણ ૫ મું. જુદી જુદી જાતની સીમેન્ટ બનાવવા વિષે.	...	...	...
સીમેન્ટ સખંધિ ઉપયુક્ત માહિતિ	...	...	૭૩
પાણીની ટાંકીઓ કુવા અગાસીઓ મકાનો માટેની સીમેન્ટો	...	...	૭૪
કાચના તખ્તા, ચસમા વિગેરે જોડવાની ,,	...	...	૭૪
દીવાલ વિગેરે ધરના બહારના ભાગ માટે ,,	...	...	૭૪
કોન્ક્રીટ માટે સીમેન્ટ	...	...	૭૫
પીતળ, કાચ, કુટેલાં ઝવેરાત સાંધવાની સીમેન્ટ	...	...	૭૫
કાચ અને માટીનાં વાસણો ,,	...	...	૭૬
ગ્લાસલેટ ભરવાનાં પીપો સાંધવાની ,,	...	...	૭૬
પાણીની અસર જેના ઉપર ન થાય એવી ,,	...	...	૭૬
કાચની પીચકારી વાસણો, બાટલીઓ સાંધવાની ,,	...	...	૭૬
લોઢા અને પત્થર સાફ સીમેન્ટ ,,	...	...	૭૭
ઝોઝરોને હાથા સાથે સાંધવાની સીમેન્ટ	...	...	૭૭
ચુતાં છાપરાં તેમજ કાળા નજો માટે	...	...	૭૭
ખરાદીના કામ માટે ઉપયોગી ,,	...	...	૭૭
હવામાં હડી જાય એવા પદાર્થો ભરેલી બાટલીઓ માટે...	...	...	૭૮
ખુચ માટે ,,	...	...	૭૮
લાકડાની ફોટો તેમજ ચામડાના પટાઓ સાંધવાની.	...	...	૭૮
હાથીદાંતની ચીજો ,,	...	...	૭૯
ગ્લાસલેટ તેજ ભરવાના ડબ્બા, ખડીઆ ,,	...	...	૭૯
ધાતુઓ ગાળવાની કુલડીઓ	...	...	૭૯
અર્ક કાઢવાનાં યંત્રો ,,	...	...	૭૯
કાચનાં વાસણોનું તાપથી રક્ષણ કરનાર ,,	...	...	૭૯
શીશ્ય શાસ્ત્રીને ઉપયોગી ,,	...	...	૮૦
બાઈસીકલનાં પેડાં માટે ,,	...	...	૮૦

લેખલો ચોડવાની તેમજ કેઝીન સીમેન્ટ	...	...	૮૦
ચીનાઈ મીમેન્ટ	...	...	૮૧
અગ્નિથી બળે નહિ એવી	...	...	૮૧
ભોદું કલાઈ વિગેરેની ચીજો માટે સીમેન્ટ	...	...	૮૧
પાણીની ગટરો, લાકડાનાં વાસણો સાંધવાની	...	...	૮૨
પડતા દાંત બંધ કરવાની	...	...	૮૩
પોષ્ટના લીકાકા ચોંટાડવાની	...	...	૮૩
બીજી ઉપયોગી સીમેન્ટો	...	...	૮૪
સીમેન્ટની બનાવટ તેમજ વાપરવાની રીતના સંબંધમાં			
યાદ રાખવા લાયક મુચનાઓ	...	...	૮૫

પ્રકરણ ૬ હું. નવા કુવા બોદતી વખતે કેટલી ઉંઘાઈએ પાણી થશે તે વિષે. ૮૮ થી ૧૦૪.

પ્રકરણ ૭ મું. કેટલીએક પ્રાચીન કળાઓનું દિગ્દર્શન.

વજના જેવો સીમેન્ટ બનાવવાની રીત	...	...	૧૦૩
ફળ, ફુલ સહિત વૃક્ષ ઉગાડવાનો પ્રયોગ	...	...	૧૦૪
અનેક પ્રકારની મુગંધિઓ બનાવવાની રીત	...	...	૧૦૫
બનાવટી સોનું, રૂપુ કરવા સંબંધિ પ્રયોગ	...	...	૧૦૬
બીજી કેટલીક ઉપયોગી શોધો	...	...	૧૦૮
અનંત દેવસુરીએ શોધી કાઢેલા કીમીયાના પ્રયોગ	...	...	૧૧૦

પ્રકરણ ૮ મું. જુદી જુદી જાતનાં બટનો બનાવવા વિષે.

બટનો સંબંધી મૂખ્ય કામની માહિતી	...	...	૧૧૬
બટનનો આકાર તૈયાર કરવાની રીત	...	...	૧૧૬
સફાઈ આણવી તેમજ નક્શીકામ	...	...	૧૨૦
કડીઓ, આંકડા, સાંકળી વિગેરે બનાવવાં	...	...	૧૨૧
રેણુ માટે પાકો ડાક બનાવવો	...	...	૧૨૧
દાંડા બટન જોડે બેસતા કરવા	...	...	૧૨૩
કાગળના બટનો બનાવવાની રીત	...	...	૧૨૪
લાકડાનાં બટનો	...	...	૧૨૫
શીંગડા તેમજ હાથીદાંતનાં બટનો	...	...	૧૨૭
છીપનાં બટનો	...	...	૧૨૮
કપડા અને કાચનાં બટનો	...	...	૧૨૬-૧૩૦
પીત્તળનાં બટનો	...	...	૧૩૨



લોખંડનાં ખટનો	...	...	૧૩૪
પ્રકરણ ૯ મું ગીલીટ અથવા ઢોળ ચઢાવવા વિષે.			
ઢોળ એટલે શું ?	...	...	૧૩૯
ઢોળ ચઢાવવામાં ખાસ ધ્યાન આપવા લાયક ખાખતો	...	...	૧૩૯
ત્રાંખા પિતળ અને જર્મનસીલ્વરની ચીજોને સાફ કરવાની રીત			૧૪૬
લોહાની ચીજોને	„	„	૧૪૭
કલાઈ, સીસું, જસતની ચીજોને	„	„	૧૪૮
ત્રાંખ, પીતળ કે જર્મનસીલ્વરના ચીજો ઉપરથી રૂપાનો			
ઢોળ ઉતારી લેવાની ક્રિયા	...	...	૧૫૧
ત્રાંખાનો ઢોળ ચઢાવવાની રીત	...	...	૧૫૨
રૂપાનો ઢોળ	„	„	૧૫૩
સોનાનો ઢોળ	„	„	૧૫૪
બેટરીની મદદ સિવાય જુદી જુદી જાતના ઢોળ ચઢાવવાની રીત			૧૫૪
માત્ર ઝખકોળી કાઢીને સોના રૂપા કે ત્રાંખાને	„	„	૧૫૫
કલાઈ ચઢાવવાની રીત	...	...	૧૫૫

### પ્રકરણ ૧૦ મું. વિવિધ જાતનાં ચક્રવાન, અથણાં, ચટણી બનાવવા વિષે.

કેરી, આમળાં, કરમદાં, અને બોરનું અથાણું	...	...	૧૫૮
મેથીયાં કેરી, ખારેક અને કુંવરનું અથાણું	...	...	૧૫૭-૧૫૮
કાશ્મીરી ખજુરની અને ટામેટાંની ચટણી	...	...	૧૫૯
કુદીનો, કીસમીસની, બંગાળી, કેળાંની દ્રાક્ષની ચટણી	...	...	૧૬૦
રાષ્ટતાં બનાવવાની રીત	...	...	૧૬૧
જુદી જુદી જાતના મશાલા બનાવવાની રીત	...	...	૧૬૨
જુદી જુદી જાતનાં કેક બનાવવાની રીત	...	...	૧૬૩
„ „ બીસકીટ બનાવવાની રીત	...	...	૧૬૪
આઉફ બનાવવાની રીત	...	...	૧૬૫
ખાખાં, ખોપરાપાક, ગુલકંદ થેઅર બનાવવાની રીત	...	...	૧૬૫-૧૬૬
આદુ, મેથી, સુંઠ વિગેરેના પાકો	...	...	૧૬૮
પ્રકરણ ૧૧ મું. વેપારીઓને ઉપયોગના ખાસ હુન્નરો.			
અગરબત્તી બનાવવાની રીત	...	...	૧૬૯
અર્ગંજ, પોથી કંકુ, „	...	...	૧૭૦
ગુલાલ, મસી, અખીર અને છીંકણી „	...	...	૧૬૯

મીથુનું કાપડ બનાવવાથી રીત ...	...	૧૭૨
પીળા મીથુને સફેદ " " " ...	...	૧૭૩
દુધની ભૂકી " " " ...	...	૧૭૩
બનાવટી રહેટો " " " ...	...	૧૭૩
પેન્સિલ " " " ...	...	૧૭૪
નકલ લેનારો કાગળ " " " ...	...	૧૭૪
કાથો, ઝેળાથો, જેઠીમધનો શીરો ...	૧૭૪-૧૭૫	
નવસાગર " " " ...	...	૧૭૬
લખાણની કાપી લેવાનો પ્રેસ " ...	...	૧૭૭
સુગંધિક ધુપ " " " ...	...	૧૭૯
દાગળની ચીળે લાકડા જેવી સખ્ત ...	...	૧૭૯
ખાંડ બનાવવાની રીત ...	...	૧૭૯
સોડાવોટર " " " ...	...	૧૮૧
લેમોનેડ વોટર " " " ...	...	૧૮૨
બરાસ " " " ...	...	૧૮૨

### પ્રકરણ ૧૨ મું. ભેળ પારખવા બાબતના પ્રયોગો.

આટા અને ખાંડમાંથી ભેળ પારખવાની રીત ...	...	૧૮૨
દુધ, મધ, અને ચાહમાંથી " " ...	...	૧૮૩
પાણીમાંથી સોમલના ભેળની પરીક્ષા ...	...	૧૮૩
હીંગ તેમજ પાંઉની પરીક્ષા ...	...	૧૮૩
દારૂ, લવંડર તેલ અને સાબુના ભેળની પરીક્ષા ...	...	૧૮૪
અત્તર, કોલોન વોટર અને ટરપેનટાઇન ...	...	૧૮૪
કલાઇ સોનાના દાગીના ...	...	૧૮૪
ગજવેલ, હીંગબોક, રૂપું, કેસર અને હાથીદાંત,, ...	...	૧૮૫
ઝોખખા ત્રાંબાની પરીક્ષા ...	...	૧૮૫

### પ્રકરણ ૧૩ મું. જુદી જુદી જાતના પ્રયોગો.

લખવાની કાળી શાહી બનાવવાની રીત ...	...	૧૮૬
પુસ્તકો લખવાની પાકી કાળી શાહી ...	...	૧૮૬
હોલ્ડરથી લખવાની " " ...	...	૧૮૬
કાળી શાહીની ભૂકી " " ...	...	૧૮૬
લાલ શાહી બનાવવાની રીત ...	...	૧૮૬
પુસ્તકો લખવાની પાકી લાલ શાહી ,, ...	...	૧૮૭

લીલી, આસમાની, ઘણું, જાંબુઆ રંગની પ્લુમ્બેક	...	૧૮૭
ચીનાઇ પતરાંની શાહી	...	૧૮૮
પાણી, એસીડ, કે ક્ષારથી જાય નહિ તેમજ કદી ઝાંખી પડે નહિ તેવી શાહીઓ	...	૧૮૯
ખસબ શાહી સુધારવાની રીત	...	૧૮૯
છાપવાની કાળી શાહી બનાવવાની રીતો	...	૧૮૯
લાકડાં, જસતનાં પતરાં અને પાર્ચમેન્ટ ઉપર લખવાની	...	૧૯૦
બાગવાનને ઉપયોગી શાહી	...	૧૯૦
પથર ઉપર કાતરેલા લેખમાં પુરવાની શાહી...	...	૧૯૧
કપડાં ઉપર નિશાન પાડવાની શાહી	...	૧૯૧
શીલા છાપની શાહી	...	૧૯૧
કપડાં ઉપર ટાઇપથી છાપવાની શાહી	...	૧૯૧
જમાબંદીની કચેરીમાં વપરાતી શાહી	...	૧૯૧
રસાયણશાસ્ત્રીઓને ઉપયોગની શાહી	...	૧૯૧
ટાઇપરાઇટરની શાહી	...	૧૯૨
રબ્બર સ્ટેમ્પ માટે શાહી	...	૧૯૨
લખેલું ગુપ્ત રખાય તેવી જુદી જુદી જાતના રંગોની શાહી	...	૧૯૨
સોનેરી શાહી બનાવવાની રીત.	...	૧૯૧

પ્રકરણ ૧૪ મું. હરકોઇ જાતના ડાઘ કાઢવા સખંધી હુન્નરો.

કપડા ઉપરથી શાહી, દાર, તેજબ, લોહી, રંગ ડામરના ડાઘ કાઢવાની રીતો.	...	૧૯૧-૧૯૨
રેશમી કપડા ઉપરથી ચીકણા ડાઘ કાઢવા વિષે	...	૧૯૨
ઉન તેમજ મખમલના કપડા ઉપરથી ,, ,,	...	૧૯૨
ગમે તે કપડા ઉપરથી મેંશના ડાઘ ,, ,,	...	૧૯૩
રંગેલાં કપડાં ધોવાની રીત	...	૧૯૩
આલપાકો ધોવાની રીત	...	૧૯૩
કપડાં ધોવાનું મિશ્રણ	...	૧૯૩
ગમે તે કપડા ઉપરથી ચરખીના ડાઘ કાઢવા ,, ,,	...	૧૯૩
શાહી, ચાહ, ફળ અને વાનિશના ડાઘ કાઢવા વિષે	...	૧૯૩
કાગળ ઉપરથી શાહી, ચીકટ કે લોહના કાટના ડાઘ	...	૧૯૪
રૂપા ઉપરથી દવાના ડાઘ ,, ,,	...	૧૯૫
ચમચા ઉપરથી ઇંડાના ડાઘ ,, ,,	...	૧૯૫

ત્રાંખા, પીતળ, લોઢા, અને સોના રૂપાની ચીજો પરથી

ડાઘ કાઢવા વિષે

... ૧૬૫

જર્મનસીલ્વર

” ”

... ૧૬૫

કાચનો સામાન સાફ કરવાની રીત

... ૧૬૫

આરસપહાણુ ફોટોગ્રાફ ઉપરથી ડાઘ કાઢવા ,

... ૧૬૬

કાચની બાટલી, ચીમની સાફ કરવા વિષે

... ૧૬૬

સોનેરી શીટ, કસબની, કોર સાફ કરવા વિષે

... ૧૬૬

કપડાં, ચામડાં, હાડકાં સાફ કરવા વિષે

... ૧૬૭

તમાકુના થુંકના ડાઘ કાઢવા વિષે

” ... ૧૬૭

ગાડાના પૈડાંના ઉત્તરો ડાઘ

”

” ... ૧૬૭

મોતી ઉપરના ડાઘ કાઢવા વિષે

”

” ... ૧૬૭

આસલેટના ડાઘ તેમજ વાસ ઉડાડવા વિષે

” ... ૧૬૭

પ્રકરણ ૧૫ મું. કુદરતી ચીજોને મળતી બનાવટી ચીજો

બનાવવાની રીતો.

બનાવટી રેશમ

... ૧૬૮

” અબ્નસનું લાકડું

... ૨૦૦

” સોંધા પત્થરો

... ૨૦૦

” કપાસનું રૂ

... ૨૦૦

” હાથીદાંત

... ૨૦૧

બનાવટી કેસર

... ૨૦૨

” કર્ણુરી

... ૨૦૨

” કપુર, સુખડ, હીંગળોક અને કલાઈ

... ૨૦૨

” મધ

... ૨૦૫

” ઠાંસુ, અને ચામડાં

... ૨૦૫

બનાવટી હીરા બનાવવાની રીત

... ૨૦૫

” પોખરાજ, નિલમ, અકીક અને પખા

”... ૨૦૬

” માણેક, ચુની અથવા લાલ

... ૨૦૬

” મોતી અને પરવાળા

” ... ૨૦૭

” સેલ્યુલોઝ એટલે હાથીદાંતને મળતો પદાર્થ

” ... ૨૦૭

” બનાવટી આરસપહાણુ

” ... ૨૦૭

” બનાવટી હીંગ

” ... ૨૦૭

પ્રકરણ ૧૬ મું. હાથનાં બનાવવાના હુન્નરો.

ખાસ ધ્યાનમાં રાખવા જોગ અમત્યની સુચના	...	...	૨૦૮
ચંદ્રજ્યોત બપોરીઆં બનાવવાની રીત	...	...	૨૦૯
વિલામતી બપોરીઆં	,,	...	૨૦૯
કુલખરણી	,,	...	૨૧૦
ચંબેલીની કાઠી	,,	...	૨૧૦
છહુંદર મોગરાના જેવાં કુલ પડે તેવી કાઠી અને ભુંગળી	,,	...	૨૧૧
જુદા જુદા રંગનાં બપોરીઆં	,,	...	૨૧૧
સોનેરી તથા રૂપેરી વર્ષાદ	,,	...	૨૧૧
જુદી જુદી જાતનાં હવાઇ ખાણો	,,	...	૨૧૨
રંગીન તારાઓ	,,	...	૨૧૩
દીવાસળીઓ બનાવવાની રીત	...	...	૨૧૪
ખીડ વિગેરેને વાપરવા યોગ્ય કરવાની રીત	...	...	૨૧૭
નદુધ સાપની નળાઓને	,,	...	૨૧૭

પ્રકરણ ૧૭ મું. જુદી જુદી જાતના ત્રાસદાયક

જંતુઓ દુર કરવાના પ્રયોગો.

ઊંદર-માકણ મચ્છર કીડી વગેરે દુર કરવાના પ્રયોગો	...	...	૨૧૭
ઊધધથી કપડાં, ચોપડીઓ વિગેરે બચાવવાની રીત	...	...	૨૧૮
સર્પ દુર કરવાની	,,	...	૨૧૮
અનાજ સડે નહિ તેમ કરવાની	,,	...	૨૧૮
કસારી, કીડી વિગેરે દુર કરવાની	,,	...	૨૧૮
લાકડા ઉપર ચઢતી ઉધેધ	,,	...	૨૧૯
ધમારતી લાકડું સડે નહિ તેમ કરવાની રીત	...	...	૨૧૯
માકણ ન થવાનો ઉપાય	...	...	૨૧૯
ઝેરી વસ્તુ સિવાય ઊંદરોને મારવાની રીત	...	...	૨૧૯

પ્રકરણ ૧૮ મું. લાખ સંબંધી જુદી જુદી બનાવટો

બનાવવાના પ્રયોગો.

લાખ એટલે શું ?	...	...	૨૧૯
શેલાક અથવા પતરા લાખ	...	...	૨૨૦
બટન તેમજ ચપડા લાખ	...	...	૨૨૧
બ્લીન્ડ એટલે ધોધને ધોળી કરેલી લાખ	...	...	૨૨૧
સીલ કરવાની લાલ તેમજ કાળી લાખ	...	...	૨૨૨

સ્પેનીસ લાખ	...	...	૨૨૨
બાટલીને સીલ કરવાની કાળી અને લાલ લાખ	...	...	૨૨૩
આસમાની, લીલી, સોનેરી તથા રૂપેરી રંગની લાખ	...	...	૨૨૩
ગમે તે રંગની નરમ લાખ બનાવવી	...	...	૨૨૩
સીલ કરવાની ફેન્ય લાખ	..	...	૨૨૩

### પ્રકરણ ૧૯ મું. કાગળ સંબંધી જુદા જુદા હુન્નરો.

કાગળ બનાવવાની રીત	...	...	૨૨૪
પૌલીસ કરવાના કાગળ	..	...	૨૨૬
શીલા પ્રેસમાં છાપવાનું લખવાના કાગળો	..	..	૨૨૬
ટ્રેસીંગ પેપર એટલે નકલ લેવાના કાગળો	..	...	૨૨૭
સાદા કાગળને ચામડા જેવો મજબુત બનાવવો	...	...	૨૨૭
કાગળના જડા તખ્તા બનાવવાની રીત	...	...	૨૨૭
કાગળ ઉપરથી લખાણ કાઢી નાંખવાની રીત	...	...	૨૨૭
કાગળને સખ્ત લાકડા જેવો બનાવવો	...	...	૨૨૭
.. પીળા, નારંગી કે લાલ રંગનો બનાવવો	...	...	૨૨૭

### પ્રકરણ ૨૦ મું. ચામડા સંબંધી જુદા જુદા હુન્નરો.

આ દેશની ચામડા કમાવવાની રીતમાં ખામી			
અને સુધરેલા દેશની રીતની માહિતી	...	...	૨૨૯
ચામડાં બગડે નહિ તેમ કરવાની રીત	...	...	૨૩૩
.. તતડી જતાં અટકાવનારી મેળવણી	...	...	૨૩૬
.. પાણીથી ભીંજાય નહિ તેમ કરવાની રીત	...	...	૨૩૬
.. ના પુંડા ઉપર અક્ષર તેમજ ચિત્રો પાડવાં	...	...	૨૩૩
પાણીથી ભીંજાયેલા ચામડાને સાફ કરવાની રીત	...	...	૨૩૩
ચામડાં ડુમથી બચાવવાં	...	...	૨૩૪
પગમાં બુટ ન ચઢતા હોય તેનો ઉપાય	...	...	૨૩૪
ચામડું નરમ અને વળે તેમ કરવાની રીત	...	...	૨૩૪
ચોમાસામાં ભીંજાયેલા બુટ ખરાબ ન થાય	..	...	૨૩૪
ચામડાં ઉપર જુદા જુદા રંગો ચઢાવવા	..	...	૨૩૪

### પ્રકરણ ૨૧ મું. કાચ સંબંધી જુદા જુદા હુન્નરો.

કાચ બનાવવા સંબંધિ ઉપયોગી સમજણ	...	...	૨૩૫
બાટલીઓનો કાચ બનાવવાની રીત	...	...	૨૩૭

અરીસાનો કાચ	...	...	૨૩૮
પ્લેટ ગ્લાસ	...	...	૨૩૮
હાંડીનો કાચ	...	...	૨૩૮
બારી, બારણાંનો કાચ	...	...	૨૩૯
કુર્બોન, ચરમાના કાચ	...	...	૨૩૯
કાચને કલાઈ કરવાની રીત	...	...	૨૩૯
પાણીમાં પીંગળે એવો કાચ બનાવવાની રીત...	...	...	૨૩૯
આસ્માની, રાતા અને કાળા રંગનો કાચ,, ,...	...	...	૨૪૦
લીલા પીળા અને જાંબુડા રંગનો કાચ ,, ,...	...	...	૨૪૦
ચાંદી જેવો કાચ ,, ,, ...	...	...	૨૪૧
કાચ ઉપર ચિત્ર કાઢવાની રીત	...	...	૨૪૧
કાચને કાપવાની રીત	...	...	૨૪૧
કાચના વાસણને સાફ કરવાની રીત	...	...	૨૪૧
કાચ ઉપર અક્ષર કોતરવાની રીત	...	...	૨૪૧
કાચની ચીમની લાંબો વખત ટકે તેમ કરવાની યુક્તિ	...	...	૨૪૨

### પ્રકરણ ૨૨ મું. લાકડાં સંબંધી જાત જાતના હુન્નરો.

સાદા લાકડાને અબનુસના લાકડા બાફક બનાવવાની રીત.	...	૨૪૨
નકશી કોતરેલા લાકડા ઉપર પોલીશ કરવાની રીત	...	૨૪૨
લાકડા ઉપર લાલ, લીલો, કાળો તેમજ આસમાની રંગ ચઢાવવાની રીત	...	૨૪૨
લાકડાનાં પાટીયાં ઉપર રંગ ચઢાવવા વિષે	...	૨૪૩
,, બહેરને પ્રવાહી બનાવી તેમાંથી ચીજો બનાવવી	...	૨૪૩
,, ઉપરથી જુનો રંગ કાઢી નાંખવાની રીત	...	૨૪૩
લાકડાની ચીજો સાંધવા માટે ચીનાઈ કેસ...	...	૨૪૩
,, પાટીયાં બીજામ નહિ તેવાં કરવાં...	...	૨૪૪
,, કાટ પુરવાનું મિશ્રણ	...	૨૪૪
,, હાથીદાંતના જેવું બનાવવું	...	૨૪૪
,, પથ્થર જેવું બનાવવું	...	૨૪૪
ગમે તેવા ઝાડને સુકવી નાંખવાનો પ્રયોગ	...	૨૪૪
લાકડું આગથી બળે નહિ તેમ કરવાની રીત	...	૨૪૪

### પ્રકરણ ૨૩ મું. ધાતુઓ સંબંધી સિન્ન સિન્ન પ્રયોગો.

બનાવટી સોનું તથા રૂપું બનાવવું	...	૨૪૫
--------------------------------	-----	-----

પીતળ તથા કાંસુ બનાવવાની રીત	...	...	૨૪૫
વિલાયતી વીંટીઓ કરવાનું સોનું	...	...	૨૪૬
હલકું સોનું બનાવવાની રીત	...	...	૨૪૬
જર્મન સીક્વર ,, ,,	...	...	૨૪૬
ધંટ, ધંટડીઓ, ચાંદ અને ખોટાં ઘરેણાં બનાવવાની ધાતુ.			૨૪૬
તોપ અને બંદુકની ગોળી ,,	...	...	૨૪૬-૨૪૭
બરતનાં માપ ,, . . .	...	...	૨૪૭
ગમે તે ધાતુનો રસ કરવાની રીત	...	...	૨૪૭
જર્મન સીક્વર સાંધવા માટે રેણુ	...	...	૨૪૭
બોદાનો રસ કરવાની રીત	...	...	૨૪૭
બાડા દાગીના સાંધવાની રીત	...	...	૨૪૭
સોનામાંથી રૂપું ત્રાંચુ વિગેરે ધાતુઓ જુદી પાડવાની રીત.			૨૪૭
સોના, રૂપાને સાંધવા માટેની રીત	...	...	૨૪૭
સોના રૂપાના દાગીના ધોવાની રીત	...	...	૨૪૭
જર્મન સીક્વર સાદ કરવાની રીત	...	...	૨૪૮
છરી, કાંટા અને પોતળ સાદ કરવાની રીત	...	...	૨૪૮
બોદાની નળીમાંથી કાટ કાઢી નાખવાનો ઉપાય	...	...	૨૪૮
બોદા ઉપરથી કાટ દૂર કરવાની રીત	...	...	૨૪૮
પીતળના સામાન ઉપર અક્ષરો કોતરવાની રીત	...	...	૨૪૮
ત્રાંચા ઉપર રૂપાનો ગીલીટ ચઢાવવાની રીત	...	...	૨૪૯
બોદા ઉપર ત્રાંચાનો ગીલીટ ,, ,	...	...	૨૫૦
બોદા, ત્રાંચા ઉપર કલાઇનો ગીલીટ ,,	...	...	૨૫૦
ત્રાંચા, પીતળ ઉપર કલાઇ તથા જસતનો ,,	...	...	૨૫૦
ચાંદી તથા સોનાના ગીલીટ માટે લુકી ,, ,	...	...	૨૫૧
સોનેરી ગીલીટ ઉતારી નાંખવાની રીત	...	...	૨૫૧
પીતળના તારને કલાઇ કરવાની રીત	...	...	૨૫૧
બોદા ઉપર સોનાનો ઢોળ ચઢાવવાની રીત	...	...	૨૫૨

પ્રકરણ ૨૪ મું. તેલો અત્તરો વિગેરે મુગંધી ચીજો  
બનાવવા વિષે.

ફુલમાંથી ખુશ્બો કાઢવાની રીત	...	...	૨૫૨
સોખાનનું તેલ બનાવવાની રીત	...	...	૨૫૩
ચંખેલી, ગુલાબ અને મોગરાના ફુલનું તેલ	...	...	૨૫૩



કપુર અને શીલારસનું તેલ	...	...	૨૫૪
જયફળ, બદામ, ગ્રામ્ અને તજ, લવિંગનું તેલ	...	...	૨૫૪
નારંગી, ગુલાબ અને કેવડાનું અત્તર	...	...	૨૫૪
સુખડનું અત્તર	...	...	૨૫૫
નારંગીનું અત્તર કાઢવાની ખીજી રીત	...	૨૫૫-૨૫૬	
અંબર અને લવંડરનું અત્તર	...	...	૨૫૬
ગમે તે જાતનાં ફુલોમાંથી અત્તર કાઢવાની રીત	...	...	૨૫૬
શ્લોરીડા વોટર બનાવવાની રીત	...	...	૨૫૬
ખુશબોદાર છંટકાવ તથા બાદશાહી અંગરાજ,,	...	...	૨૫૬
વીકટોરીયા પરફ્યુમ	,,	,,	૨૫૭
કોલનવોટર, લવંડરવોટર તથા હંગેરીયન વોટર,,	...	...	૨૫૭
મીલીફલાવરનું અત્તર	,,	,,	૨૫૮

પ્રકરણ ૨૫ મું. જુદી જુદી જાતના અર્કો તથા એસન્સો  
તૈયાર કરવાના હુન્નરો.

ગુલાબ, ચંબેલી તથા મોગરાનો અર્ક	...	...	૨૫૮
કપુરનો અર્ક કાઢવાની રીત	...	...	૨૫૮
રૂઆબ, લીંબુ તથા કર્તુરીનો અર્ક	...	...	૨૫૮
લવિંગ, જયફળ તથા તજનો અર્ક	...	...	૨૬૦
પીપર મીન્ટનો અર્ક	,,	,,	૨૬૦
સુંક, હોંગ તથા કેસરનો અર્ક	,,	...	૨૬૧
સોખાનનો અર્ક	,,	...	૨૬૧
ટીંકચર આયોડીન,,	,,	...	૨૬૧
ધંધાયચી, નારંગી અને ખસનું એસેન્સ	,,	...	૨૬૧
બદામનું એસેન્સ	,,	...	૨૬૨
લાલમર્યાનું એસેન્સ	,,	...	૨૬૧

પ્રકરણ ૨૬ મું. સુતરનાં કપડાં ઉપર જૂદા જૂદા રંગ  
ચઢાવવા વિષે.

કપડાં ઉપર મજાકનો રંગ ચઢાવવાની રીત	...	૨૬૨
,, ગુલાબી, જાંબુડો અને કાળો રંગ	,,	૨૬૨
,, સુરંગી અને કાચો પીળો	,,	૨૬૪
,, ગુલાબી તથા સોહી જેવો લાલ	,,	૨૬૫

" લાલ તથા પાકો કાળો	"	...	૨૬૫
" પાકો પીળો, આસમાની તથા જાંબુડો	"	...	૨૬૫
" કાળજી, લીલો તથા નારંગીઓ	"	૨૬૩—૨૬૫	
" ગેરો તથા લાલાશ પડતો ભુરો	"	...	૨૬૬
" તપખીરીઓ તથા વટાણા જેવો	"	...	૨૬૬
" ખીસખીસી પાકો રંગ	"	...	૨૬૬

પ્રકરણ ૨૭ મું. રેશમી કાપડ ઉપર રંગ ચઢાવવાના પ્રયોગ.

લાલ, નારંગી અને લીલો રંગ ચઢાવવાની રીત	...	૨૬૭
પીળો અને આસમાની	" "	...
લાલ તથા પાકો પીળો	" "	...
કાળો, જાંબુડો તથા પાકો લીલો	"	...
નારંગી રંગ ચઢાવવાની ખીજી રીત	...	૨૬૮
ભુરો, કસુંખી તથા કાચો સોનેરી પીળો અને કીરમજી રંગ	"	૨૬૮
ખુદ્દો જાંબુડો અને સાધારણ નારંગી રંગ ચઢાવવાની રીત	...	૨૬૦

પ્રકરણ ૨૮ મું. ઊનના કપડા ઉપર રંગો ચઢાવવા વિષે.

પાકો લાલ રંગ ચઢાવવાની રીત	...	૨૭૦
ગુલાબી, કૃત્તિગુલાબી તથા વંસંતી” . ”	...	૨૭૦
પોપટી, લીલો તથા વાદળી ” ”	...	૨૭૧
ખાખી ભુરો તથા પીળો ” ”	...	૨૭૧
સોનેરી પીળો, આસમાની કાળો અને નારંગીઓ રંગ ”		૨૭૨

પ્રકરણ ૨૯ મું. સરખત તથા આઈસક્રીમ બનાવવાના પ્રયોગો.

ગુલાબ નારંગી તથા અનેનાસનો સરખત	...	૨૭૩
દ્રાક્ષનો લીંબુનો અને સફરજનનો સરખત	...	૨૭૩
આઈસક્રીમ બનાવવાની રીત	...	૨૭૩

પ્રકરણ ૩૦ મું. જીંદી જીંદી જાતના મુરખ્ખાઓ બનાવવા વિષે

અન્નાસનો અને આદુનો મુરખ્ખો	૨૭૪—૨૭૫
આંબળાં અંજીરનો અને કેરીનો મુરખ્ખો	... ૨૭૫
ખીલાં પપનસ અને સંત્રાનો મુરખ્ખો	... ૨૭૬
ભુરા કહોળાનો મુરખ્ખો	... ૨૭૭
બદામનો, ખીજેરા, અને સફરજનનો	" " ... ૨૭૭
લીંબુનો અને કેળાનો	" " ... ૨૭૮

### પ્રકરણ ૩૧ મું. શરીર ખુબ હુરત બનાવવાના પ્રયોગો

શરીર સફેદ બનાવવાની રીતો	...	૨૭૬
" સ્વચ્છ રાખવાની રીતો	...	૨૮૦
ચામડીની કરચલીઓ દુર કરવાનો પ્રયોગ	...	૨૮૦
શરીર ઉપરથી શીતળાનાં ચાકાં દુર " "	...	૨૮૦
" છુંદણાં " "	...	૨૮૦
દાંત ચોખ્ખા રાખવાની મસી	...	૨૮૦
મહોં ઉપરના ખીલ દુર કરવાની રીત	...	૨૮૦
વાળ કાળા કરવાની રીત	...	૨૮૦
વાળ ખરી જતા અટકાવવાની રીત	...	૨૮૦
ખીલ તથા ચાકાં કાઢી નાંખવાની રીત	...	૨૮૧
હાથની ચામડી ફાટી જતી અટકાવવાની રીત	...	૨૮૧
ચામડીને સફાઈ આપનારી મેળવણી	...	૨૮૧
દાંત ઉપર બંધાયેલી પીળા ખેજ દુર કરવાની રીત	...	૨૮૧
વાળ કાળા તેમજ લાંબા કરવાની રીત	...	૨૮૧

### પ્રકરણ ૩૨ મું. ઝેર સંબંધી સિન્ન સિન્ન પ્રયોગો.

વીંછીના ઝેરના ઉપાયો	...	૨૮૨
ઊંદરના ઝેરના ઉપાયો	...	૨૮૨
હડકાયા કુતરાના ઝેરના ઉપાયો	...	૨૮૩
કાનખજુરાના, સાપના, ધંતુરાના, સોમલના ઝેરના ઉપાયો...	...	૨૮૩
બીલામાના ઝેરના ઉપાયો	...	૨૮૪

### પ્રકરણ ૩૩ મું. જુદી જુદી જાતના મલમો બનાવવાની રીતો.

કાથાનો, ઇંડાનો તથા લસણનો મલમ	...	૨૮૪
કાળો મલમ તથા સાદો મલમ	...	૨૮૫
હીરાકસી, ટરપેનટાઇન તથા માયાનો મલમ	...	૨૮૫
પારાનો તથા ફટકડીનો મલમ	...	૨૮૫
લાલ મલમ	...	૨૮૬
દાઝેલાનો મલમ	...	૨૮૬

### પ્રકરણ ૩૪ મું. જુદી જુદી જાતના ચુર્ણો બનાવવાની રીતો.

હીંગાપટક, અને લઘુ સુદર્શન ચુર્ણ	...	૨૮૬
આનંદભૈરવ તથા વૃસિંહ ચુર્ણ	...	૨૮૬

સિતોપલાદી ચૂર્ણ	... ૨૮૭
રસાયન તથા લસુનાદિ ચૂર્ણ	... ૨૮૭
કપિત્થાષ્ઠક તથા મંજીષ્ઠાદિ ચૂર્ણ	... ૨૮૭
ડોવર્સ પાઉડર	... ૨૮૭
રૂપાર્ણ ચૂર્ણ, ચાકતું ચૂર્ણ, રાજવલ્લભ ચૂર્ણ	૨૮૭—૨૮૮
કેમકેમાદિ તથા મહાખાંડવ ચૂર્ણ	... ૨૮૮
પંચસમ તથા રસાંજનાદિ ચૂર્ણ	... ૨૮૯
માયાફળાદિ તથા રાજાદિ ચૂર્ણ	૨૮૯—૨૯૦
અજીર્ણટાળક તથા વાતારી ચૂર્ણ	... ૨૮૯
કાયાદિ, કપુરાદિ અને ત્રિકટવાદિ ચૂર્ણ	... ૨૮૯
લઘુલાહી અને બિદ્વદ્ધાદિ ચૂર્ણ	૨૮૯—૨૯૦
કાંકઆદિ, લવંગાદિ અને હિંગુપંચક ચૂર્ણ	... ૨૯૦
વ્યોષાદિ, વડવાનળ અને લઘુકબ્યાદિ ચૂર્ણ	... ૨૯૦
ભાસ્કર લવણાદિ ચૂર્ણ	... ૨૯૧
અતિવિષાદિ, લેડીમધાદિ, તમ્બાદિ ચૂર્ણ	... ૨૯૧
ભાંગરાદિ, અકકલકરાદિ, અજમોદાદિ ચૂર્ણો	... ૨૯૧
નાગાન્તુન તથા ખીજાં પરચુરણ ચૂર્ણો	... ૨૯૨
કેટજ ચૂર્ણ તથા ખીજાં પરચુરણ ચૂર્ણો	... ૨૯૩

### પ્રકરણ ૩૫ મું. ઔષધો બનાવવાના પ્રયોગો.

સારસાપેરીલાનો ઉકાળો બનાવવાની રીત	... ૨૯૫
લોખાનનાં ફુલ	... ૨૯૫
પારા તથા કપુરના પ્યાલા અને માળા	... ૨૯૫
ગંધકનાં પ્યાલા તથા કપુરનો અર્ક	... ૨૯૬
કોદક્રીમ તથા કલોરોડાઇન	... ૨૯૬
આંખો દુઃખવાનો ધલાજ	... ૨૯૭
મરડો દાદર, ખરજવું અને પ્રમેહનો ઉપાય	... ૨૯૭
ખાંસી, અર્શ, જળંદર તથા દાઝેલાનો ઉપાય	... ૨૯૮
વાળો, અવાળુ, નાસુર તથા કોડ	... ૨૯૯
કસુવાવડ મટાડવાનો ધલાજ	... ૩૦૦
કૃમિ મટાડવાનો ઉપાય	... ૩૦૦
ખુજલી, ગુમડાં ટાઢીયા તાવનો	... ૩૦૧

પગનાં તળીયાંની બળત્રાનો	" "	...	૩૦૧
મોઢાની ગરમી, શ્વેત પ્રદર તથા ક્ષયનો	" "	...	૩૦૧
સળેખમ, ઉલટી, બિટાંટીયા તથા કમળાનો	" "	...	૩૦૧
અજીર્ણ, અશીયુતું ઝેર તથા આમણનો	" "	...	૩૦૨
આંબણી, મરડો, આંખના કુલનો	" "	...	૩૦૨
ચેપી રોગ, કંઠમાળ, ઉભગરો	" "	...	૩૦૩
ખાંબલાધ તથા કાનમાં ગયેલા જીવડાનો	" "	...	૩૦૩
કાનની બહેરાશ, અતિસાર તથા બગડેલાં લોહીનો	" "	...	૩૦૪
માથાની બિદરી તથા બિધરસના ઉપાય	" "	...	૩૦૪
બહેતું લોહી બંધ કરવાના તથા ગર્ભવંતીની ઉલટી	" "	...	૩૦૫
ચુંક, ગડગુમડ, બચ્ચાંના દરદો, સંધિવા	" "	...	૩૦૫
દાદર, ધંતુરાનું દુખતા દાંત, મરડો, વાયુ	" "	...	૩૦૬
દુઝતા અર્શ તથા ધાતુપુષ્ટી	" "	...	૩૦૬
જુદી જુદી જાતની પેટીસો બનાવવાની રીત	" "	...	૩૦૭
બદગાંઠ તથા રતાંધળાનો ઉપાય	" "	...	૩૦૭

### પ્રકરણ ૩૬ મું. જુદી જુદી જાતના પરચુરણ હુન્નરો.

અમર દીવો બનાવવાની કળા,	...	...	૩૦૮
કપડામાં આગ રાખવી	...	...	૩૦૮
નાચતી વીંટી અથવા લીંચુ	...	...	૩૦૮
પાણીમાં બડકા કરવા	...	...	૩૦૮
દેવતા પકડવાથી બળાય નહિ	...	...	૩૦૯
પાણીમાં દીવો બળવાસું રીત	...	...	૩૦૯
ખાંડનો બડકો કરવાની રીત	...	...	૩૦૯
નારંગીનાં ફળ મોટાં લાવવાની રીત	...	...	૩૦૯
કેરી મોટી લાવવા માટે પ્રયોગ	...	...	૩૦૯
ઝાડનાં ફળ મોટાં અને ખીજ નાનાં ,, ,,	...	...	૩૦૯
ભોરડી ઉપર મોટાં ભોર ,, ,,	...	...	૩૦૯
ઝાડની કલમ કરવાની રીત	...	...	૩૧૦
દાડમનાં ફળ મીઠાં લાવવાનો પ્રયોગ	...	...	૩૧૦
આંખનાં તથા કંઠાળા કાળાનો મુરખ્ખો	...	...	૩૧૦
કેરીનો મુરખ્ખો	...	...	૩૧૦
લસણ લીંચુ અને ગુલાબનું સરખત	...	...	૩૧૦

નૂતન

# હુન્નરસાગર.

પ્રકરણ ૧.

## મીણુમત્તી બનાવવાના ઉદ્યોગ વિષે.

મીણુમત્તી બનાવવાની કળા જે કે અતિ પ્રાચીન કાળમાં પણ માહિત હતી, તોપણ ઇસ્વીસન ૧૮૨૫ થી પહેલાં સ્વચ્છ રંગની, કડીણુ અને ચોખ્ખો પ્રકાશ આપનારી મીણુમત્તી તૈયાર થઇ નહોતી. કારણ આગળના લોકો માત્ર મીણુને ગરમ કરીને દીવેટ ઉપર ચોપડી મીણુમત્તી તૈયાર કરતા હતા; અને તે ઉપરથીજ તે ચીજનું મીણુમત્તી એવું નામ પડેલું છે. પરંતુ હાલમાં બજારમાં જે મીણુમત્તીઓ વેચાય છે તે મીણુની કરેલી નહોતાં અનેક પ્રકારના તેલોમાંથી કડીણુ અને સફેદ રંગનું સત્તવ (એસિડ) કાઢી તેમાંથી બનાવેલી હોય છે. એ પ્રમાણે એસિડ કાઢવાની રીત પહેલાં વહેલાં ઇસ્વીસન ૧૮૩૦ માં ચાર્લ્સ બાટ નામના સાહેબે શોધી કાઢી, પરંતુ એ સાહેબ માત્ર ચરખી શુદ્ધ કરી પ્રેસમાં દબાવી લેતા. તેથી ચરખીમાં રહેલો પાતળો પદાર્થ બહાર નીકળી જઇ ઘણાજ ઘટ્ટ પદાર્થનો ગોળો પ્રેસમાં જામતો હતો, તેમાંથી મીણુમત્તીઓ બનાવતા હતા. પરંતુ તે ઘટ્ટ પદાર્થમાં જિવસેરાઇન વિગેરેનો ભાગ વિશેષ રહેતો હતો તેના લીધે તેમાંથી બનાવેલી મીણુમત્તીઓનો પ્રકાશ જોયો જોઇએ તેવો પડતો નહિ. વળી મીણુમત્તીઓ પણ તે ઘટ્ટ પદાર્થ ગરમ કરી તેમાં દીવેટો બોળાને તૈયાર કરતા હતા, પરંતુ હાલની માફક પ્રવાહી બીબામાં રેડીને તૈયાર કરી શકતા નહોતા. પરંતુ ત્યાર બાદ ચીબ્હરલ નામના ગૃહસ્થે સિદ્ધ કરી આપ્યું કે દરેક જાતનાં તેલો માત્ર એકજ પદાર્થનાં બનેલાં ન હોઇ તેમાં મુખ્ય ત્રણ પદાર્થો સમાયેલા છે. જેમાં એક પદાર્થ સ્ટિ-અરીક નામનો એસિડ છે, અને બીજો પદાર્થ જિવસેરાઇન, તેમજ ત્રીજો પદાર્થ પાણી જેવું પ્રવાહી દ્રવ્ય છે. સ્ટિઅરીક એસિડ ઘટ્ટ હોઇ તેમાં સારી દીપાવમાન રીતે બળવાનો શુભ સમાજોક્તો છે, પરંતુ જિવસેરાઇન પ્રવાહી હોઇ બળી શકતું નથી, અને તેથી દરેક

જાતનાં તેલોમાંથી ગ્લિસેરાઇન દુર કર્યા સિવાય તેમાંથી મનપસંદ પ્રકાશવાળી મીણબત્તીઓ બની શકે નહિ. જે કે પ્રેસમાં દાખી કાઢવાથી ઘણાખરે પ્રવાહી બાગ નિકળી જાય છે, પરંતુ ગ્લિસેરાઇન સંપૂર્ણ રીતે નીકળી જતું નથી; અને તેથી તેને દુર કરવાને માટે કાંઈ બીજી યુક્તિ શોધવી જોઈએ.

આ અભિપ્રાય બહાર પડ્યા પછી ગ્લિસેરાઇન સિવાયનો શુદ્ધ, ઘટ્ટ સ્થિત્વરિક એસિડ મોટા જયામાં અને સસ્તી કિંમતે કવી રીતે કાઢી શકાય, એ બદલ પુષ્કળ ઉદ્યોગી લોકોનાં લક્ષ્યદોરાયું, અને એક પછી એક એમ અત્યાર સુધીમાં મુખ્ય છ રીતો શોધી કાઢી છે તે આ પ્રમાણે છે.

૧. ચુનાની મદદ વડે ગમે તે જાતના સ્નિગ્ધ પદાર્થ (તેલ કે ચરબી) ને સાચુના રૂપમાં આણી તેમાંથી ઘટ્ટ સ્થિત્વરિક એસિડ તૈયાર કરવો.

૨. સ્નિગ્ધ પદાર્થને અતિશય ઉષ્ણતા તેમજ દાખ દેખ તેમાંથી એસિડ તેમજ ગ્લિસેરાઇન છુટાં પાડવાં. બાદ તે એસિડમાં રહેલાં બીજા પદાર્થો દુર કરી શુદ્ધ કરવો.

૩. સલ્ફ્યુરીક એસિડની મદદ વડે સ્નિગ્ધ પદાર્થ ઉપર અમ્લ-ક્રિયાની અસર બેસાડી ઘટ્ટ, સ્નિગ્ધ એસિડ તૈયાર કરવો. આ રીતમાં ગરમી તેમજ દાખ વધારે દેવો પડે છે. તેમજ બાષ્પપાતન ક્રિયા કરવી પડે છે.

૪. ઉપરની રીતો પૈકી ગમે તે બે અથવા ત્રણે રીતો એકઠી કરીને એસિડ તૈયાર કરવો.

૫. પ્રાણીજ તેમજ વનસ્પતિમાંથી કાઢેલાં પાતળાં તેલો ઉપર સલ્ફ્યુરિક અથવા સલ્ફ્યુરસ એસિડની અસર બેસાડી તેમાંથી ઘટ્ટ, સ્નિગ્ધ એસિડ તૈયાર કરવો. આ રીતમાં દાખ તેમજ ઉષ્ણતા કમી લાગે છે, તથા સ્નિગ્ધ પદાર્થ પાતળો એટલે સ્થિત્વરિક એસિડના થોડા પ્રમાણવાળો હોય તો પણ ચાલી શકે છે.

૬. પાતળા સ્નિગ્ધ એસિડો તેમજ પાતળાં વનસ્પતિનાં તેલો ઉપર કાર્બિક સોડાની ક્રિયા કરી ઘટ્ટ, સ્નિગ્ધ એસિડ તૈયાર કરવો.

એ પ્રમાણે મુખ્ય છ રીત હાલમાં પ્રચારમાં છે, પરંતુ માત્ર પાંચમી રીત સિવાય બાકીની રીતો પ્રમાણે કામ કરવામાં ઘણી મહેનત પડે છે, અનુભવ જોઈએ છે, તેમજ કેટલાંએક ખાસ યંત્રોની જરૂર પડે છે. માટે તે રીતો નાના પ્રમાણ ઉપર કામ કરનારને તેમજ

નવા શીખાડને વધારે સોઢવાર પડે તેમ નથી. વળી આ પુસ્તકમાં તે બધું સમાવવાને જગ્યા પણુ નથી. માટે માત્ર પાંચમી રીતનોજ અત્રે વિચાર કરીએ.

કોષપણુ બળી શકે એવી જાતના સિંગ્લ પદાર્થની મીણુખત્તી બનાવી શકાય છે, પરંતુ દરેક જાતનાં પ્રાણીઓમાંથી કાઢવામાં આવેલી ચરખી, અથવા વનસ્પતિનાં પીપાંમાંથી કાઢવામાં આવેલાં તેલો-માં ગ્લિસેરાઇન, સિંગ્લ એસિડ, અને પાણી એ પદાર્થો મુખ્ય હોય છે, તેમાં ગ્લિસેરાઇન બહોળ મળી શકતું નથી, માટે તેને જૂદું કરી સિંગ્લ કાઢી લેવો. બાદ તે એસિડમાં જે પાતળો ભાગ હોય તે દુર કરી ઘટ્ટ ભાગ રહે તેની મીણુખત્તી બનાવવી એવું ઉપરની હકીકતથી આપણા સમજવામાં આવ્યું. અને તેથી ગ્લિસેરાઇન કેવી રીતે અલગ કરવું તે વાત સમજવાની રહી. તોપણુ દરેક જાતનાં તેલોમાં સ્ટિઅરીક એસીડનો ભાગ એક સરખા પ્રમાણમાં ન હોતાં ઝોછા વધારે માપમાં હોય છે, અને તેથી કદ જાતનાં તેલો વાપરવાં આપણને વિશેષ ઉપયોગી થઇ પડે તેનો પ્રથમ વિચાર કરીએ.

ગમે તે જાતના તેલમાંથી ગ્લિસેરાઇન કાઢી નાંખવામાં આવે તો પછી જે ઘટ્ટ સ્ટિઅરીક એસિડ રહે છે તેમાં અને ચોખ્ખા મીણુમાં કંઇ ફરક નથી. અને તેથી તેલ કે ચરખી પછવાડે મથન કરવા કરતાં જે મીણુમાંથીજ મીણુખત્તી બનાવવામાં આવે તો વધારે સુદક્ષ્ણ પડે એ દેખીતુંજ છે. પરંતુ મીણુનો ઉપયોગ બીજા હુજારામાં થતો હોવાથી તે ઘણું મોંઘુ મળે છે જેથી હાલના જમાનામાં તેની મીણુખત્તીઓ કરવામાં વધારે પરવડે તેમ નથી.

મધમાખીઓના મંત્રુપુડાનું મીણુ બાદ કરતાં હાલમાં વળી ચીન, જપાન વિગેરે દેશોમાં કેટલીએક જાતના ઝાડોમાંથી મીણુ તૈયાર કરવામાં આવે છે જે ચીનાઇ મીણુ, જપાની મીણુ વિગેરેના નામથી ઓળખવામાં આવે છે, પરંતુ તેવાં ઝાડો આપણા દેશમાં નથી. સ્પર્શ નામનાં માછલાંના તેલમાંથી મીણુખત્તીને યોગ્ય પદાર્થ મળી આવે છે, જે સ્પર્મા સિટિના નામે ઓળખાય છે. વળી રશિયા, ગ્રેટબ્રિટન વિગેરે ઠંડાણે હાલમાં જમીનમાંથી પ્યારાશીન તેમજ ઓઝોઝિરિટ નામનાં ખનિજ મીણુ મળી આવે છે તેનો પણ શુદ્ધ કરી મીણુખત્તીઓ બનાવવામાં લે છે. હાલમાં ઇન્દોરમાં પણ એ જાતનું મીણુ નીકળતું હોવાથી લાંબી પણ પુષ્કળ મીણુખત્તીઓ બની આ દેશમાં આવે છે. પરંતુ તે પણ અત્રે મળી શકે તેમ નથી.



એ સિવાય ગાય, ભેંસ, બળદ, સુવર વિગેરેની ચરખીમાંથી ઘટ્ટ એસિડ કાઢી તેમાંથી પણ મીથુબત્તીઓ બનાવવામાં આવે છે, તે બે કે અન્ને મળી શકે તેમ છે, પરંતુ એવી ચરખીઓમાંથી બનાવેલી મીથુબત્તીઓ હિન્દુ તેમજ મુસલમાની ધર્મ વિરુદ્ધ છે, માટે વનસ્પતિગ્રન્થ તેલોનોજ ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

વનસ્પતિમાં કાઢવામાં આવતાં તેલો પૈકી કોપરાનું તેલ, તાડનું તેલ, મગશરીનું તેલ, મહુડાના ડાળોનું તેલ, કાકમનું તેલ, કપાસનું તેલ, તલનું તેલ, કાસંખીનું તેલ, કણ્જનું તેલ વિગેરે મુખ્ય છે. પરંતુ કોપરાનું તેલ વધારે ગરમી સહન ન કરી શકતાં જલદી પીગળી જાય છે, અને તાડનું તેલ આ દેશમાં સસ્તુ પરવડતું નથી માટે ખીજાં તેલોનો ઉપયોગ કરવો. હવે એ તેલોમાંથી સલ્ફ્યુરિક એસિડવડે સિનગ્થ એસિડ કેવી રીતે તૈયાર કરવો તેનું વર્ણન કરીએ.

**સિનગ્થ એસિડ તૈયાર કરવાની રીત—**આ કામ કરવાને માટે અંદરની બાજુએ સીસાનો ઢોળ ચઢાવેલી અને પાણી કાઢી નાંખવાને માટે તળીએ કાકવાળી નળી જડેલી એવી એક લોઢાની કઢાઈ, એક ડીસ્ટીલરીનું યંત્ર, સલ્ફ્યુરિક એસિડ, અને ઉષ્ણતામાપક યંત્ર ( થર્મોમેટર ) એટલે સામાન હોવો જોઈએ.

પ્રથમ વનસ્પતિનાં બીયાંમાંથી કાઢેલું અથવા તો કાંઈ પ્રાણીઓમાંથી કાઢેલું ( ૧૦૦ ) રતલ તેલ લેઈ કઢાઈમાં નાંખવું અને તેને ૧૪૦ ફેરનહેઈટ જેટલું ગરમ કરવું. બાદ તેમાં બામ હાઈડ્રોમેટરના ૬૫ ઐંસ જેટલો તીવ્ર સલ્ફ્યુરિક એસિડ ૩૦ થી ૪૦ શેર થોડે થોડે નાંખી હલાવી હલાવીને મીશ્ર કરવો. જેથી તે મિશ્રણ કાળા રંગનું અને ઘટ્ટ થઈ જશે. બાદ તેને ૬૫ ફેરનહેઈટ અંશ જેટલું ઠંડું થવા દેવું. ઉષ્ણતામાપક યંત્રવડે માપ લેતાં જ્યારે તે એટલું ઠંડું થયેલું સમજાય ત્યારે તેમાં ૨૬૦ થી ૨૮૦ શેર જેટલું ઠંડું મીઠું પાણી ઉમેરવું. એ પાણી ઉમેરતી વખતે તેને વારંવાર હલાવતા રહેવું. બાદ ચોવીસ કલાક સુધી તે મિશ્રણને એક સરખી રીતે ઉકાળવું, અને પછી અગ્નિ બંધ કરી તે મિશ્રણને સ્થિર રહેવા દેવું, જેથી તે પાણીની ઉપર કાળા દીકરા જેવો ઘટ્ટ ગોળો જામશે, અને નીચે અતિશય ખાટું પાણી રહેશે. પછી કઢાઈના તળીઆવાળી નળી ઉઘાડીને તે મારફતે ખાટું પાણી કાઢી નાંખવું અને કાક બંધ કરવો. બાદ કઢાઈમાં રહેલા તે ગોળા ઉપર ૪૦૦ થી ૫૦૦ શેર ટાટું પાણી રેડી કઢાઈ નીચે ગરમી શરૂ કરવી, અને વચ્ચે વચ્ચે હલાવતા રહી

તે મિથુન એકસરખી રીતે બે દિવસ સુધી ઉકાળવું. બાદ તેને સ્થિર રહેવા દેવું એટલે પાણી ઉપર સ્નિગ્ધ એસિડ ( સ્ટિચ્ઝીક એસિડ ) જામશે જે કાઢી લેવો. આ રીતે નિકળી આવેલા તે એસિડમાં બીજા પાતળા એસિડનો ભાગ હોય છે, જેથી હલકા દાખવડે દાખી કાઢી તેને નિરાજો કરી બાકી રહેલા ઘટ્ટ ગોળાને ડીસ્ટીલરી સીસ્ટમથી ગાળી કાઢવો. ( જેવી રીતે પીવાનો દારૂ ગળાય છે તેવી રીતે નળી-કાચંચથી ગાળી લેવો ) એટલે સ્વચ્છ અને ઘટ્ટ સ્ટિચ્ઝીક એસિડ તૈયાર થશે છતાં જો એમાં થોડો ઘણો પણ પાતળા એસિડનો ભાગ છે એવું સમજાય તો ગરમ દાખવડે તેને દાખી કાઢવો.

આ રીતે પાતળા તેલના ૧૦૦ ભાગમાંથી ૪૦ થી ૪૩ ભાગ જેટલો પાતળો એસિડ અને ૫૫ થી ૬૦ ભાગ જેટલો મીથુનતા બનાવવા યોગ્ય ઘટ્ટ, સ્નિગ્ધ એસિડ તૈયાર થાય છે, અને તે ૧૫૯ ફ્રીનહેઇટના અંશો કરતાં ઓછી ગરમીએ ઝોગળી જતો નથી. ઘણું કરી ૧૧૨ ફ્રીનહેઇટની અંદર જે એસિડ ઝોગળી જતો નથી તે મીથુનતા બનાવવામાં ઉપયોગી થઈ પડે છે માટે આ પ્રમાણે નિકળેલા સ્નિગ્ધ એસિડમાંથી વૃત્તમ મીથુનતા બની શકે છે. વળી જે પાતળો એસિડ નિકળે છે તે નકામો ન જતાં સાબુ બનાવવાના કામમાં વપરાય છે, અથવા તો જેમ તેલની ઉપર ક્રિયા કરવામાં આવે છે તેમ તેના ઉપર પણ ફરીથી તેજબની ક્રિયા કરવાથી તેનો ઘટ્ટ સ્નિગ્ધ એસિડ બની શકે છે.

**મીથુનતાની દીવેટો-વાટો તૈયાર કરવી**—સાધારણ રીતે જોતાં મીથુનતા મુખ્ય બે પદાર્થોની બનેલી હોય છે. ૧ બળી શકે એવો સફેદ ઘટ્ટ પદાર્થ ( મીથુ અથવા સ્ટિચરીન ) અને તે પદાર્થ પાતળો થાય એટલે તેને જ્યોતમાં લેઈ જનાર સાધન એટલે દીવેટ. આ બેમાં સ્ટિચરીન કેમ તૈયાર કરવો તેની માહિતી આપવામાં આવી. હવે દીવેટ કેવી રીતે તૈયાર કરવી તેની માહિતી આપીએ છીએ.

વાટ એ પણ મીથુનતાનો એક ભાગ છે, જેથી મીથુનતાની જડાઇના માપને બંધબેસતી જડાઇનીજ વાટ પણ હોવી જોઈએ, નહિતો જ્વલનક્રિયા બરોબર થઈ શકશે નહિ. સાધારણ રીતે એક ઇંચ વ્યાસવાળી મીથુનતાના માટે એક અષ્ટમાંશ જડાઇ વાળી વાટ હોવી જોઈએ. આપણા દેશમાં જેવી રીતે માટીના કોડાવાના દીવામાં બાળવાને માટે હાથે વણીને દીવેટો તૈયાર કરવામાં આવે છે, તેવી રીતે દીવેટો તૈયાર કરીને તેવી ત્રણ દીવેટો એકઠી કરીને વાટ તૈયાર

કરવામાં આવે છે, અથવા તો ત્રીશથી ચાલીસ નંબર સુધીનું સુતર લેઈ તે સુતરના વીશ વીશ તાંતણુઓમાંથી પ્રત્યેક દીવેટ વણીને એવી ત્રણ દીવેટો મેળવીને પણ વાટ તૈયાર કરવામાં આવે છે. એ વાટને આંખળો (વળ) પણ જોઈતા માપમાંજ દેવામાં આવે છે. કારણ જો વધારે ઓછો વળ દેવાય તો તેમાં રિનગ્ધ દ્રવ જોઈએ તેવું ચઢી શકતું નથી. માટે ખનાવેલી વાટ ખરાબર છે કે નહિ તેની પરીક્ષા કરી જોવી હોય તો તેવી વાટ વાળી એક મીણુખત્તી સળગાવી જોવી. જો મીણુખત્તી ખળતી વખતે તેની ઉપર કાંચનો ગોળો હોવા છતાં પણ તેની જ્યોતિમાંથી ધુમાડો નિકળવા લાગે તો તે વાટનો આકાર જોઈએ તે કરતાં વધારે જડો છે એમ સમજવું. ખળતી વખતે વાટ જો ટાચેથી વાંકી ન વળતાં સરળ ટદાર રહેતી હોય તો જાણવું કે તેને તૈયાર કરતી વખતે વળ વધારે દીધામાં આવ્યો છે, તેમજ વાટ વધારે બીડાએલી છે. પરદેશથી આવનારી મીણુખત્તીઓની જડાઈ, તેમજ લંબાઈ તપાસી તેમાં ગોઠવેલી વાટ કેટલા દોરા ભેગા કરીને વણેલી છે; અને દરેક દોરામાં કેટકેટલા તાર છે, અને તે દીધા નંબરના સુતરના છે તથા તેમને કેટલા પ્રમાણમાં વળ દીધેલો છે તે ધ્યાનમાં લેઈ તે પ્રમાણે વાટો તૈયાર કરવી. જેથી અનુમાનથી કામ કરવા જવામાં જે સારી ખોટી વાટોનો ઘોટાળો થાય છે તે અડચણ દૂર થશે.

હાલમાં પરદેશથી જે મીણુખત્તીઓ આવે છે તે ધણું કરીને જાથી ૮ ઇંચ લંબાઈની અને પાંચ તોલા વજનની હોય છે. દરેક મીણુખત્તીનો વ્યાસ ૦.૧૧ ઇંચ એટલે છ દોરા જેટલો હોય છે, અને તેમાં રહેલી વાટની જડાઈ ૦.૧૧ દોરા એટલે  $\frac{1}{4}$  ઇંચ હોય છે.

મીણુખત્તીની વાટમાં તેલનો ભાગ સારી પેઠે ચઢી શકે એટલા માટે તે જમ પોગળ એટલે સહિદ્ર હોવી જોઈએ તેવીજ રીતે તેમાં માટી, કચરો વિગેરે મેલ્ પણુ ન હોવો જોઈએ. એટલા માટે તેમને નીચે લખ્યા મુજબ મિશ્રણમાં સીજવીને ધોવામાં આવે છે.

લીકર એમોન્યા ૧૭ તોલા, ચોખ્ખું હુંડું પાણી ૬૫૧ તોલા, અને સલ્ફ્યુરિક એસિડ ૨૧ તોલા લેઈ મિશ્ર કરવાં. આ મિશ્રણ કરતી વખતે થોડો એક ઉમરો આવે છે જે અંધ થયા બાદ તેમાં સાફ કરવાની દીવેટો નાંખી તે સર્વે મિશ્રણ વરાળની ગરમી વડે દોઢ કલાક સુધી ઉકાળવું. પછી તેમાંથી વાટો કાઢી લેઈ બીજા વાસણમાં નાંખી તે વાસણમાં પચ્ચીસ શેર ચોખ્ખું પાણી રેડી ફરીથી

અડધો કલાક ઉઠાળવું. બાદ તેમાંથી કાઢી લેઈ ઠંડા પાણીમાં ધોઈ નાંખવી. અને ખૂબ પીલીને નીચેવી નાંખી સૂકવવી, જેથી સાફ થઈ તેમાં તેજ શોષવાની મારી શક્તિ આવે છે, વાટ બળતી વખતે તેમાંથી તડતડ અવાજ થાય નહિ, તેમજ અગ્નિના ઠણુગા ઉટે નહિ એટલા માટે તે બરાબર સૂકાયેલી હોવી જોઈએ.

વાટ બરાબર રીતે બળે તેમજ તે બળ્યા બાદ ઓછી રાખ ઉત્પન્ન થાય એટલા માટે તેને રસાયણિક મિશ્રણમાં ભીંજવવામાં આવે છે તે મિશ્રણ આ પ્રમાણે છે.

બોરેસિક એસિડ ૧ શેર, પાણી ૯૩૫૫ શેર લેઈ તેમાં ત્રણ કલાક સુધી ભીંજવી રાખવી અથવા ખીસ્મથ નાઇટ્રેટ પાંચ તોલા, નાઇટ્રીક એસિડ ડીસ્યુટ ૫ તોલા, અને પાણી ૪૦ તોલા લેઈ પ્રથમ પાણી અને નાઇટ્રીક એસિડને મિશ્ર કરી તેમાં ખીસ્મથ નાંખી ઘુટી એકરસ કરવું. બાદ તેમાં અઢીકલાક સુધી વાટીને ભીંજવી રાખવી. આ કામ માટે ચીનાઇ માટીનાં કે લોઢાનાં વાસણો વાપરવાં. વાટો બરાબર ભીંજ્યા બાદ બહાર કાઢી ખૂબ દાખી નીચેવી નાંખવી જેથી તેમાંથી ખપ કરતાં વધારે મિશ્રણનો ભાગ હશે તે નિકળી જશે. બાદ એક કલાક અઢાયેલી લોખંડી પેટીમાં તે વાટોને મુદી તે પેટીને વરાગની ઉચ્ચતા દેઈ સારી પેડે સૂકવવી.

એ પ્રમાણે તૈયાર થયેલી વાટો બળતી વખતે જો ધણીજ વાંટી વળે, અને તેના લીધે મીણુખત્તીની એક બાજુનો ભાગ ઓગળીને નીચે વહી જતો હોય તો વાટ ભીંજવવામાં જોઈતાં દ્રવ્યો ઓછાં પડ્યાં છે એમ સમજવું. અને તેથી શરીને કામ કરતી વખતે તે દ્રવ્યો વધારે પ્રમાણમાં મેળવવાં.

તેમજ મીણુખત્તી બુઝાવ્યા બાદ તે વાટને જે મોધરો રહે છે તે જગદી બુઝાઈ ન જતાં તેના લીધે વાટ જો છેક મીણુના ભાગ સુધી બળી જાય અને તેના લીધે ખીજ દિવસે સગળાવવાને ધણીજ ત્રાસ પડતો હોય તો તે અડચણ દૂર કરવાને કાજે ટંકણખાર પાંચ તોલા, પોટાસિયમ ક્લોરાઇડ ૨૫ તોલા, પોટાસનાઇટ્રેટ ૨૫ તોલા, નવસાગર ૨૫ તોલા, અને પાણી ૭૫ શેર લેઈ તેમાં એ કલાક સુધી વાટોને ભીંજવી.

એ પ્રમાણે બે ચાર વખત અનુભવ લેઈ પસંદ પડે તે મિશ્રણમાં વાટોને ભીંજવીને સૂકવવી.

**મીણુખત્તીઓ તૈયાર બનાવવી—**મીણુખત્તી બનાવવાને

માટે ઘટ પદાર્થ તેમજ વાટો કેવી રીતે બનાવવી તેની માહિતિ આપવામાં આવી. હવે તેમાંથી મીણુખત્તીઓ કેવી રીતે બનાવવી તેનો વિચાર કરવો.

મીણુખત્તીઓ હાલમાં મુખ્ય ચાર રીતોથી બનાવવામાં આવે છે. ૧. સ્તિગ્ધ ઘટ પદાર્થને પાતળો કરી તેમાં દીવેટો બોળી કાઢી તૈયાર કરતી. ૨. પાતળું કરેલું દ્રવ્ય વાટ ઉપર રેડીને મીણુખત્તી તૈયાર કરતી. ૩. ઘટ દ્રવ્ય પાતળું કરીને પછી વાટ રાખેલા સંખ્યામાં રેડીને મીણુખત્તી તૈયાર કરવી. ૪. નાઇટ લાઇટસ એટલે દીવાના બદલે ઘરમાં વાપરવાની મીણુખત્તીઓ કે જે હાથ દીવાના નામે ઝાળખાય છે તે તૈયાર કરતી.

આ ચારે પ્રકારો પૈકી વાટ રાખેલા સંખ્યામાંથી દ્રવ્ય રેડીને તૈયાર કરવામાં આવતી મીણુખત્તીઓ હાલમાં બહુ બનાવવામાં આવે છે. કારણ તે દેખાવમાં સફાઇદાર હોય છે, જેથી તે લોકોને ઘણી પસંદ પડે છે. એ મીણુખત્તીઓ નીચે મુજબ રીતે બનાવવામાં આવે છે. મીણુખત્તીઓ બનાવવાને માટે પાતળું કરેલું દ્રવ્ય જે નળીઓમાં રેડવામાં આવે છે તે નળીઓ ટીનનાં પતરાંમાંથી બનાવેલી હોઇ મીણુખત્તીના સંખ્યાને નામે ઝાળખવામાં આવે છે. એવી નળીઓ વીશથી એકસો ચોવીસ સુધી એક પેટીમાં ત્રણ ચાર હારોમાં ગોઠવેલી હોય છે. એ પેટી સંખ્યાની પેટીના નામે ઝાળખાય છે. એ પેટીઓ એ પ્રકારની બનાવવામાં આવે છે. ૧. હાથ સંખ્યાની પેટી, ૨. મોટા સંખ્યાની પેટી. પરંતુ મોટા સંખ્યાની પેટી માટે ખાસ યંત્ર તૈયાર કરવું પડે છે, જેથી નાના ઘરખાનાવાળાઓ તેને ન વાપરતાં હાથ સંખ્યાનીજ પેટી વાપરે છે. અને તેથી તે સંબંધી માહિતી અત્રે આપવામાં આવે છે.

હાથ સંખ્યાની પેટી માટે જે નળીઓ તૈયાર કરવામાં આવે છે. તેમની લંબાઇ તેમજ અંદરની બાજુનો વ્યાસ તૈયાર થનારી મીણુખત્તીની લંબાઇ તેમજ વ્યાસ જેટલો હોય છે. આ નળીના ઉપલા મહોડા કરતાં નીચેની બાજુનું મહોડું સાંકડું હોય છે. દરેક પેટીમાં એવી નળીઓ બારથી છત્રીસ સુધી ગોઠવવામાં આવે છે. આ નળીઓની અંદરની બાજુએ બરાબર કલાઇનો ઢોળ હોઇ પાલીસ કરી બરાબર સાફ કરેલી હોવી જોઇએ.

એ નળીઓ ગોઠવવાને માટે જે પેટીઓ વાપરવામાં આવે છે તે પાંચ બાજુ વાળી હોય છે. એટલે ચારે બાજુ અને તળીયુ માત્ર

હોઈ ઉપર ઢાંકણું ન હોતાં ખાલી ખોખાની માફક હોય છે. એ પેટી લાકડાની હોય તેના તળીઆની બાજુએ છિદ્રો પાડી તેમાં નળીઓ ભેસાડવામાં આવે છે. પેટીમાં રેડવામાં આવેલું પ્રવાહી દ્રવ્ય બહાર ન ટપકી જતાં સાંચાઓમાંજ જાય તેવી રીતે તે સાંચા-નળીઓ ઘટ્ટ ભેસાડેલી હોય છે. નળીઓનું પહોળું મહોડું પેટીના તળીઆની અંદરની બાજુ રહે અને કળીદાર સાંકડું મહોડું નીચલી બાજુ લખડું રહે તેવી રીતે એ નળીઓને ગોઠવવામાં આવે છે-પેટીની ઉંચાઈ એટલે ઉંડાઈ સુમારે ત્રણ ઈંચ હોવી જોઈએ.

એ પ્રમાણે ગોઠવેલી દરેક નળીઓની નીચે લખડતી ટાચને છેડે અકેક લોખંડી હુક લાગુ કરી રાખવો. એ હુક સાથે વાટ બાંધીને તે કળીદાર છેડાના છીદ્રમાંથી લેઈ નળીના મહોડા વાટે તે વાટ પેટીમાં કાઢવામાં આવે છે. માટે જેટલી નળીઓ હોય તે દરેકને એવો હુક લાગુ કરી રાખવો.

નળીમાંથી વાટ પેટીની અંદર કાઢ્યા બાદ તે બરોબર પેટીના મધ્ય ભાગે રહે એટલા માટે તેને બાંધી રાખવી પડે છે. એટલા માટે દરેક નળી ઉપર એટલે પેટીની છીદ્રો ઉપર લોખંડી તારની ચોદટ એવા આધારની બરાબર બાંધી લેવામાં આવે છે. કોઈ કોઈ ચોકટના બદલે લોખંડના સળીઆ લાગુ કરે છે. માટે જેમ સોયવાર પડે તેમ તૈયાર કરી પછી નળીમાંથી બહાર કાઢવામાં આવેલો વાટનો છેડો તે સાથે બાંધી રાખવો. એ પ્રમાણે તૈયારી કર્યા બાદ તેમાં સિંગ્લ એસિડને રેડવામાં આવે છે, તે કામ કરવાની માહિતી આ પ્રમાણે છે. જો સંચા-નળીઓ, અને તેમાં રેડવાનું દ્રવ્ય એ બન્ને જોઈએ તે કરતાં વધારે ઠંડાં હોય તો તેમાંથી બનનારી મીશુખતીઓ બરાબર ઘટ્ટ ન થતાં તેમાં છીદ્રો રહે છે, અને તેથી તે પ્રવાહી સંચામાં રેડતી વખતે કેટલું ગરમ હોવું જોઈએ, સંચો કેટલો ગરમ હોવો જોઈએ, તેમજ તે કેટલી વખતમાં કેવા પ્રકારે ઠંડું કરવું જોઈએ તેની માહિતી અવશ્ય હોવી જોઈએ. સ્ટીઅરીન એસિડને પાતળો કરવાને ધણું કરી ૧૨૮ થી ૧૪૨ ફારનહેઈટ જેટલી ગરમી જોઈએ છે. અને તેને ઓતવાના સંચાની ગરમી તેના કરતાં દશેક અંશ ઓછી હોવી જોઈએ. એટલા માટે સ્ટીઅરીન એસિડને પાતળો કરવામાં જેટલી ગરમી લાગે તેનાથી દશેક અંશ ઓછી ગરમી વડે એટલે સુમારે ૧૧૮ થી ૧૩૨ અંશ જેટલી ગરમીથી નળીઓ ગરમ કરવી. બાદ તે પ્રવાહી દ્રવને એક નાના વાસણમાં લેઈ તે

ધીજવાના એટલે ઘટ થવાના રૂપમાં આવે પરંતુ ઠરી જઇ ગાંઠા, ગળદા કે કણીઓ ન બાઝી જતાં એકરસ હોય તેવી સ્થિતિમાં આવતાં નળીઓ ખેસાડેલી બોખા જેવી બિધાડા મહોડાની પેટીમાં હળવે રહીને ઝોતવું. સર્વે નળીઓ ભરી જવા ઉપરાંત પેટીમાં તે દ્રવ્ય બેથી અઢી ઈંચ જેટલું ઉંચું ભરાએલું રહે એટલું તે દ્રવ્ય રેડવું.

મીણખત્તીઓનું દ્રવ્ય પાતળું કરવાને વાસણો તથા ગરમીની યોજના—મીણખત્તીઓનું દ્રવ્ય ઘણું કરીને લાકડાની કઢાઇમાં પાતળું કરવામાં આવે છે. એ કઢાઇઓ મજબુત લાકડાની બનાવેલી હોઇ તેની બહારની ચારે બાજુએ લોઢાનાં પતરાંનું વેષણ કરેલું હોય છે એ કઢાઇમાં નાંખેલું દ્રવ્ય પાતળું કરવાને માટે તેમાં બાર છોડવી પડે છે. તે બાર આણવાને માટે દરેક કઢાઇના અંદરના ભાગ ઉપર છિદ્રો પાડેલી ત્રાંખાની નળી ચાર પાંચ આંટા દેઇને ખેસાડેલી હોય છે, અને તે નળીનો બીજો છેડો બોયક્ષરની બાફવળી નળી સાથે જોડેલો હોય છે, તે મારફતે બાર આવી કઢાઇમાં નાંખેલાં દ્રવ્યને લાગે છે તેથી તે પાતળું થતું જાય છે. એ પ્રમાણે ગરમ કરવામાં આવેલા તે દ્રવ્યમાં થોડો એક પાણીનો ભેગ થાય છે, તેથી તે પાણી કાઢી નાંખવાને માટે તે પ્રવાહી ફરીથી બીજા કઢાયામાં છોડીને તેમાંથી પાણીનો ભાગ નાશ કરીને સારી રીતે સૂકું કરવામાં આવે છે. આ પ્રમાણે કરવાને માટે સોયવાર પડે એટલા માટે તે લાકડાના કઢાયાના તળીઆ નજીક બહારની બાજુએ પીતળનો એક મજબુત કાક ખેસાડેલો હોય છે. એ કાકની ચારી ફેરવીને તે પ્રવાહી બીજા કઢાયામાં લેઇ જવાને દીક પડે એટલા માટે લાકડાના કઢાયાને ઉંચું અને બીજા કઢાયાને તેનાથી થોડે નીચે રાખવું. વળી આ લાકડાના કઢાયાના તળીએ એક એક છિદ્ર રાખવામાં આવેલું હોય છે. અને તે છિદ્રને અંકેક છુટો દાટો મારેલો હોય છે. કઢાઇમાંનું દ્રવ્ય પાતળું કરતી વખતે વરાગતું પાણી તેમાં મિશ્ર થાય છે. જે આ છિદ્રવડે કાઢી તેની નીચે રાખેલા બીજા વાસણમાં ઝીલી સંઘરી રાખે છે. અને તે ઠંડુ પડ્યા બાદ તે પાણીમાં કંઈક ઘટ સ્નિગ્ધનો ભેગ હોય અને તે મીણના રૂપમાં ઠરે તો તેને કાઢી લેઇ ફરી ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. બાફના પાણીનો જે કંઈ પણ ભેગ હોય તો તે નાશ કરવાને માટે લાકડાની કઢાઇમાંથી જે બીજા કઢાઇમાં તે દ્રવ્યને છોડવામાં આવે છે તે કઢાઇ પણ લો-

ખંડની ન હોતાં ચીનાઇ કે સાદી માટીની હોવી જોઇએ, કારણ સ્થિરચીની એ વનસ્પતિમાંથી બનાવેલો એસિડ એટલે ખાટો પદાર્થ છે, અને તેથી તેનો સ્પર્શ જો લોખંડ અથવા પીતળને થાય તો તેમાંથી લીલો દાટ ઉત્પન્ન થાય છે. આ કદાચને કારણે બહારની બાજુએ લોખંડનું પતરું જડવામાં આવે છે. એ પતરું એવી રીતે જડવામાં આવે કે માટીની કદાચ અને તે પતરાની વચ્ચે પોલાણ રહે. પછી તે લોખંડના પતરાની અંદર બાકી છોડવામાં આવે છે. જેની ગરમીવડે માટીની કદાચ માંહેલું દ્રવ્ય ગરમ થઇ તેની અંદર જે પાણીનો ભાગ હોય છે તે સૂકાઇ જાય છે. આ બન્ને કદાચોનું માપ જોટલા સાંચા હોય અને તે ભરવામાં જોટલું પ્રવાહી દ્રવ્ય જોઇએ તે પ્રમાણમાં રાખવામાં આવે છે. જો આ પ્રમાણે માથાફાડ કરવી ન શકે તો છાપખાનાઓમાં ફલ ભરવાને માટે સરેસ ગરમ કરી ઓગાળવાને માટે જે કીટલીઓ વપરાય છે તેવી જાતની કીટલીઓ વાપરવી. અગર તો એક મોટો ચરૂ પાણીથી ભરી ઉકાળતાં તેમાંથી વરાળ નિકળવા લાગે એટલે તેના મ્હોડા ઉપર એક લાકડાના વાસણમાં ભરીને એસિડ મૂકવો એટલે તે વાસણના તળીએ વરાળ લાગવાથી તેની ગરમીવડે એસિડ જેવો જોઇએ તેવો ગરમ થઇ પ્રવાહી થશે.

સંચા ગરમ કરવા—ધુમાડા સિવાયના કોલસાના અંગારા વડે ભરેલી સગડીઓ નળીઓના નીચે નાખી તે વડે નળીઓને ૧૧૮ થી ૧૩૨ અંશ જોટલી ગરમ કરવી.

મીણખત્તીઓ તૈયાર કરવાને માટે જ્યાં આગળ આ હાથસંચાની પેટી રાખવામાં આવી હોય તેનાથી દ્રવ્ય પાતળું કરવાની તેમજ કોરું કરવાની કદાચઓ ફેટલેક છેટે અથવા બીજી ઓરડીમાં રાખવી. કારણ તે દ્રવ્ય પાતળું કરવાને માટે છોડવામાં આવતી વરાળનો કંઈક ભાગ વાતાવરણમાં મળી આગુબાગુના બીજા સૂકા પદાર્થોમાં મિશ્ર થવાથી ફેટલાએક કામમાં હરકત આવે છે.

સંચાઓમાં એ દ્રવ્ય રેડવાને માટે જે વાસણો વપરાય છે તે દાળ પીરસવાના કમંડળ જેવા હોય છે, એ કમંડળ ધણા ભાગે લાકડાનાં કરીને વાપરવામાં આવે છે. છતાં જો લોખંડનાં વાપરવાં હોય તો તેના ઉપર ચીનાઇ માટીનો ઢાળ ચઢાવેલો હોવો જોઇએ. દરેક વાસણ ધણું કરીને સોળશેર પ્રવાહી સમાય એવડા માપમાં હોય છે, છતાં જો હાથસંચાની પેટી નાની મોટી હોય તો તે મુજબ નાનાં



મેટાં પણ તૈયાર કરવામાં આવે છે. જેટલી પેટીઓ હોય તે દરેક દીઠ અડેક એવું વાસણ હોવું જોઈએ.

એ વાસણોમાં તૈયાર થયેલું પ્રવાહી દ્રવ્ય લેધ તે ઠરવાના વે-  
તમાં આવતું સમજાય એટલે સંચા ગોઠવેલી ઉઘાડી પેટીમાં હળવે  
હળવે રેડી દેવામાં આવે છે. સઘળી નળીઓ ભરાઈ જતાં છતાં  
પણ એ પેટીમાં જેથી ત્રણ ઇંચ સુધી ઉંચાણમાં શિલિક રહે એટલું  
દ્રવ્ય તે પેટીમાં રેડવું. કારણ તે દ્રવ્ય ઠંડુ થતી વખતે સંકોચાઈ  
જાય છે. અને તેથી પેટીમાં કંઈ પણ શીલીક ન રહેતાં માત્ર નળી-  
ઓજ ભરાઈ રહે એટલા માપમાં રેડવામાં આવે તો મીણુઅત્તીઓ  
જોઈએ તેટલા આકાર કદની ન થઈ શકતાં કંઈ કમી કદની થાય  
છે. માટે તેમ ન થવા કાગ્ગે પેટીમાંનું વધારાનું દ્રવ્ય ઉપયોગી થઈ  
પડે છે. એ પ્રમાણે પ્રવાહી રેડ્યા બાદ સંચાઓ નીચેની સમડીઓ  
કાઢી લેવી, બાદ અર્ધો કલાક એમને એમ રહેવા દેવું, એટલે તે  
દરેક નળીઓનું પાતળું દ્રવ્ય ઠંડુ થઈ ઘટ થાય છે.

સંચામાંથી મીણુઅત્તીઓ ઘટ થયા બાદ ઉપરની પેટીમાંથી  
વધારાનું દ્રવ્ય કડછાવડે ખરવડી કાઢવું, અને તે લોખંડની ટોપલીમાં  
નાંખવું; બાદ મીણુઅત્તીની દીવેટોના બંને છેડા અપ્પાવડે કાપી કાઢવા.

વધારાનું દ્રવ્ય ખરવડી કાઢવાને કડછે લોખંડનો બનાવેલો હોઈ  
તેને કલાઈ કરેલી હોય છે. વળી પેટીમાં નળીઓની જેટલી હારો હોય  
તેટલા ખાંચા તે કડછાના (તાવેતાના) પાના ઉપર પાડેલા હોય છે.  
દરેક ખાંચાની પહોળાઈ દરેક નળીના વ્યાસ કરતાં બે ઇંચ વધારે  
રાખવી, તેમજ દરેક તાવેતાની પાનની પહોળાઈ પેટીને પહોળાઈ  
જેટલી રાખવી. જેથી તે તાવેતાનાવડે પેટીમાંની નળીઓના ઉઘાડા  
મ્હેંની આબુઆબુ તેમજ ઉપરની આબુએ ઘટ થયેલું દ્રવ્ય ખરવડી  
કાઢવાનું કામ એકદમ જલદી થઈ શકે.

એ પ્રમાણે ખરવડી કાઢેલું તે ઘટ દ્રવ્ય નાંખવાને માટે જે  
લોખંડની ટોપલીઓ તગારાં વિગેરે વપરાય છે તેમને પણ અંદરની  
આબુ કલાઈ કરેલી હોવી જોઈએ.

**મીણુઅત્તીઓ સંચાબહાર કાઢવી**—દરેક નળીમાંની મીણુ-  
અત્તીની વાટનો ઉપલો છેડો પકડીને ધીમે રહીને ઉપર ખેંચવો એટલે  
મીણુઅત્તી નળીની બહાર નિકળશે. જે એમ કરવા છતાં જલદી બહાર  
ન નિકળે તો નળીને લગારેક ગરમ કરવી અને પછી વાટ ખેંચવી  
તેથી તરતજ બહાર નિકળશે, બાદ મીણુઅત્તીની ઉપરની એટલે

જાડી બાજુ ચપ્પુ વડે છોલીને સાચ કરવી. એ પ્રમાણે મીથુનતી સળગાવવાની કળીદાર બાજુ નીચેની તરફ રહે, અને બુધાની બાજુ ઉપરની તરફ રહે એવી રીતે નળીઓ ગોઠવીને મીથુનતીઓ તૈયાર કરવામાં આવે છે; અને તૈયાર કરવાને માટે હાથ સંચામાં ઉપર મુજબ કામ કરવું પડે છે. કેટલીએક વખતે જરૂર જણાય તો રિટઅરીક એસિડના દર સોભાગમાં ત્રણથી પાંચ ભાગ જેટલું મધમાખીનું મીથુ પણ ઉમેરવામાં આવે છે.

વળી એક બાજુથી કળીદાર અને બીજી બાજુથી પહોળી એવી નળીઓ ન વાપરતાં કેટલાએક કારખાનાવાળાઓ બન્ને તરફથી સરખા બ્યાસવાળી એટલે લુંગળીના જેવા આકાર, કદની નળીઓ પણ વાપરે છે. અને તેથી જો એવી નળીઓ વાપરી મીથુનતીઓ બનાવી હોય તો પાછળથી તેમની એક બાજુની ટોચ ચપ્પુ વડે છોલીને અથવા તો પેન્સિલ કાઢવાને જે સંચો આવે છે તેવા સંચાની મદદવડે છોલીને કળીદાર મીથુનતીઓ તૈયાર કરવામાં આવે છે.

એ મુજબ તૈયાર થયેલી મીથુનતીઓને પછી ત્યાંથી પેક કરવાના હાઉસમાં લેઈ જવામાં આવે છે. અને ત્યાં તેને ઉપર મુજબ કળીદાર વિગેરે બનાવવી હોય તે બનાવ્યા બાદ પેક કરવામાં આવે છે. પેક કરવાને માટે ઉપરની બાજુએ જડો અને આસમાની રંગનો તેમજ અંદરની બાજુએ ઘોળો અને ઘણો પાતળો એવો કાગળ વપરાય છે. એ બન્ને જાતના કાગળો જેવડા આકાર કદનું પડીકું બાંધવું હોય તેના વિચાર કરીને તેટલા માપમાં કાપીને તૈયાર રાખવામાં આવે છે.

**પેકિંગ કરવાની રીત**—મીથુનતીઓ પેક કરવાને જે યંત્ર વપરાય છે, તે પાંચ બાજુઓવાળી એક પેટી હોય છે, ચાર બાજુનાં ચાર અને તળીઆનું એક એમ પાંચ પાટીયાંની તે બનેલી હોઈ એની ઉપરની બાજુ ઉઘાડી હોય છે, અને તે પાટીયાંની ગોઠવણુ એવી હોય છે કે જ્યારે જોઈએ ત્યારે તેની લંબાઈ અથવા તો પહોળાઈનાં પાટીયાં આઘાં પાછાં કરીને તે પેટીને જોઈએ તેટલી લાંબી અગર પહોળી કરી શકાય. એ યંત્રની પાસે બેસીને પેક કરનાર માણસ પ્રથમ જાડા, આસમાની રંગનો કાગળ પોતાના હાથમાં લે છે, બાદ તેના ઉપર ઘોળો પાતળો કાગળ રાખી તે બન્ને કાગળોને પેટીમાં પાથરે છે. બાદ જોઈએ તેટલી મીથુનતીઓ લેઈ તે કાગળની વચોવચ એક ઉપર એક એમ વ્યવસ્થિતરીતે મૂકી બાદ તે મીથુનતીઓની લંબાઈની બન્ને બાજુઓ તરફના કાગળના છેડાવાળી એક બીજી ઉપર લાવી તે ઉકલી જાય નહિ એટલા માટે તેના

ઉપર બે, ત્રણ જગોએ લાખનું સીલ મારી દે છે. બાદ તે અડધા પેકીંગ થયેલા પડીકાને હાથમાં લેઈ મીણુબત્તીના બાકા ભાગ તરફનો કાગળ વાળી દેઈ પછી ક્રમ તરફનો કાગળ પણ વાળે છે, અને લા-  
ગલાજ તે બંને તરફની બાજુઓને લાખનું સીલ કરી લે છે. બાદ એ પ્રમાણે બાંધેલાં ચોવીશ પડીકાની એક ઓળ એવી બેઠએ તેટલી ઓળો એક પાટીયા ઉપર માટે છે. જે સારી પ્રેક્ષીસ હોય તો આવા યંત્રના સાધન વગર માત્ર હાથ વડે પણ પડીકા બાંધી શકાય છે. દરેક પડીકામાં છ મીણુબત્તીઓ હોય છે, અને દરેક પેટીમાં એવાં ૨૫ થી ૩૦ પડીકાં રાખીને પરદેશ મોકલવા પેકીંગ કરવામાં આવે છે. દરેક પડીકાં તૈયાર કર્યા બાદ તેના ઉપર ચીઠી ચોડવામાં આવે છે. જેમાં મીણુબત્તીની જાત, વજન, કિંમત, કારખાનાનું નામ, મત વિગેરે મજકુર છાપેલાં હોય છે. જે રંગદાર મીણુબત્તીઓ તૈયાર કરવાની હોય તો તેના પ્રવાહી દ્રવ્યને સંચામાં રેડતા પહેલાં તેમાં વન-સ્પતિમાંથી ઉત્પન્ન થયેલો અથવા એનિલાઇન જાતનો કાષ્ટ પણ રંગ ઉમેરવો. હાંગલોક, વિગેરે ખનીજ રંગ અથવા ગળીનો રંગ ઉમેરવો નહીં, કારણ તેમ કરવાથી તેઓ ખરાબર બળી શકતી નથી.

કેટલીએક જાતની મીણુબત્તીઓ બળીને ઉજ્જશ આપવા ઉપ-  
રાંત વળી હવામાંથી પણ દુર્ગંધનો નાશ કરે એટલા માટે તેઓમાં કપુર, ગંધક, યુકેલીપ્ટ ઓઇલ, ચંદનનું તેજ, કાર્બોલિક એસિડ, વિ-  
ગેરે પદાર્થો મેળવવામાં આવે છે. એ પદાર્થો મેળવતી વખતે ઘણી કાળજી રાખવામાં આવે છે. કારણ કાર્બોલિક એસિડ, ગંધક, કપુર એ પદાર્થો એકદમ જલદી સળગી ઉઠે એવા છે. દર સો રતલ મીણુ-  
બત્તીઓ બનાવવાને તૈયાર કરેલા પ્રવાહીમાં એ પદાર્થો એક, બે શેર જેટલા ઉમેરવામાં આવે છે.

ગ્લિસેરાઇન કાઢવું—મીણુબત્તી બનાવવા માટે તેલમાંથી રિટ-  
અરીક એસિડ તૈયાર કરી તેને પાણીમાંથી કાઢી લીધા બાદ જે પાણી શેષ વધે છે, તે નાંખી ન દેતાં તેમાંથી ગ્લિસેરાઇન કાઢી લેવામાં આવે છે. એસિડ બનાવવામાં ચૂનો, પોટાસ, સોડા વિગેરે આલ્કલી દ્રવ્યો અથવા સલ્ફ્યુરિક એસિડ વિગેરે પેકી જે દ્રવ્ય વપરાયું હોય તેને અનુસરીને ગ્લિસેરાઇન જુદી જુદી રીતે કાઢવામાં આવે છે; પરંતુ આ પુસ્તકમાં સલ્ફ્યુરિક એસિડ વડેજ રિટઅરીક કાઢવાની રીત રહેલી છે. માટે તે રીતે શેષ રહેલા પાણીમાંથી ગ્લિસેરાઇન કાઢવાની રીત એવી છે કે—

એકા કરેલા એ પાણીમાંથી તેજબની ખટાસનો ભાગ જવા માટે તેમાં કળીચુનાનું પાણી ઉમેરવામાં આવે છે. કળીચુનાનું પાણી ઉમેરવાથી તેમાં ઉભરો આવે છે. અને તેથી એ પાણી રેડવા છતાં પણ તેમાં ઉભરો ન આવે ત્યાં સુધી ચુનાનું પાણી વારંવાર રેડવામાં આવે છે. બાદ તે પાણીને ચુલે ચઢાવી ઉકાળવામાં આવે છે એટલે પાણીનો ભાગ બળી જઈ માત્ર ગ્લિસેરાઇન જ શીલીક રહે છે, જેનો રંગ તપખીરીઓ કિંવા લાલાશપર હોય છે, અને મધ જેવું પાતળું હોય છે માટે તે અશુદ્ધ ગણાતું હોય તેનો ઉપયોગ રંગ કામ, શાહી બનાવવી વિગેરે કામોમાં થાય છે. શુદ્ધ ગ્લિસેરાઇન રંગ વગરનું, પારદર્શક, મધ જેવું પાતળું, અને અત્યંત મધુર હોય છે માટે તેવું બનાવવાને સાટે ઉર્ધ્વ નલિકાયત્રથી તેને ગાળી ક્ષેવામાં આવે છે.

નાઇટ લાઇટસ અથવા હાથ દીવા માટે મીથુબત્તીઓ બનાવવાની રીત—હાથ દીવા એટલે એક જગાએથી બીજી જગાએ સહેજ ઉચકીને લેઇ જતાં અનુકૂળ પડે એવા તેલને કોડિયામાં પુરીને કરવાના દીવાની અવેજમાં વપરાતી જે મીથુબત્તીઓ તૈયાર કરવામાં આવે છે, તેઓ બે પ્રકારની રીતથી તૈયાર કરવામાં આવે છે.

૧ પાણીમાં રાખીને બાળવાની મીથુબત્તીઓ. (૨) ગ્લાસમાં અથવા તો ઉઘાડી જગ્યા ઉપર રાખી બાળવાની હાથ દીવાની મીથુબત્તીઓ. આ બન્ને પ્રકારની મીથુબત્તીઓનો આકાર નાના પંચ પાત્રના જેવો હોય તેઓના મધ્યોમધ્ય વાટ રાખવામાં આવેલી હોય છે, અને એવો દરેક દીવો ૬ થી ૧૦ કલાક સુધી બળી શકે એટલા સિટ્ઝરીક એસિડ અથવા પેરાશીન મીથુનો તે બનાવવામાં આવેલો હોય છે, એવા દીવાઓ એક લાકડાની પેટીમાં ૫ થી ૧૦ સુધી પેક કરીને વેચવામાં આવે છે. જે દીવા પાણીમાં રાખીને બાળવાને માટે બનાવવાના હોય છે. તેઓના માટે રંગીન અથવા સાદા કાગળનાં ઇન્ક્રીત આકારનાં પંચપાત્રો બનાવી પછી તેમાં બેઘતા માપમાં પ્યારાશીન મીથુ અગર સિટ્ઝરીક એસિડ પાતળા કરીને રેડવામાં આવે છે. અને તે ઘટ થાય એટલે તેમાં એક વાટ લાગુ કરવામાં આવે છે, એટલે હાથ દીવો તૈયાર થયો મથવામાં આવે છે, અથવા એમ નહિ તો એકાદ તૈયાર મીથુબત્તીનો ટુકડો એક કામળના પંચપાત્રમાં ઘડ બેસાડી દઇ તેમાં વાટ લાગુ પાડવામાં આવે છે. આવી રીતે કામળના બનાવેલા હાથ દીવા કામના ગ્લાસમાં અથવા દીનના વાસણમાં પાણી ભરી તેમાં રાખી બાળવામાં આવે

છે. જે પાણી સિવાય ઉઘાડી જગ્યામાં રાખી બાળવાના હાથ દીવા બનાવવા હોય તો લાકડાની ચીપો અથવા કાર્ડ બોર્ડ નામના જડા કાગળોનાં પંચપાત્રો બનાવી તેમાં સ્ટિઅરીક એસિડને પાતળો કરીને જોતવામાં આવે છે. અને તે ઘટ થાય ત્યારે તેમાં વાટ લાગુ કરવામાં આવે છે. આવા દીવાઓ કાચના નાના નાના ગ્લાસોમાં રાખીને ઘર ખાનગી કામમાં ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે, અગર તો કાંઈ ઠેકાણે રોશની કરવી હોય ત્યારે શેડબા માટે તારવડે ટાંકી લેવામાં આવેલા ગ્લાસોમાં મૂકી આ દીવાઓ બાળવામાં આવે છે. અને એ રીતે આપણા અહીંનાં જેમ ઘરઘરાઉ કામમાં લાંબી સમ- હઓ કે કોડીયાંના દીવા વાપરીએ છીએ, એને રોશનાઈના કામમાં કાચના ગ્લાસોમાં તેલ અને પાણી ભરી ઉપયોગમાં લેઈએ છીએ, તેમ ન કરતાં વિલાયત વિગેરે સુધરેલા દેશોમાં ઘરઘરાઉ તેમજ રો- શનાઈના કામમાં તેલના બદલે ઉપર કલા મુજબ રીતે બનાવેલા સ્તિગ્ધ ઘટ એસિડોના હાથ દીવાઓજ વાપરવામાં આવે છે.

એવા હાથ દીવાઓ તૈયાર કરવામાં પણ મુખ્ય ચાર પ્રકારનાં કામો કરવાં પડે છે અને એ કે:-૧ કાગળો, લાકડાની ચીપો, અથવા તો કાર્ડબોર્ડોનાં નાનાં બાનાં પંચપાત્રો તૈયાર કરવાં. ૨ પંચ- પાત્રોમાં પાતળું દ્રવ્ય રેડી ઘટ કરવું. ૩ ઘટ થએલા દ્રવ્યમાં વાટ રાખવી. ૪ તૈયાર થયેલા હાથ દીવા પેટીમાં ભરી વેચવાને માટે તૈયાર રાખવા.

એ ચારે પ્રકારનાં કામોની માહિતિ આ પ્રમાણે છે.

૧ પંચપાત્ર-પવાલાં તૈયાર કરવાં—જે કે લાકડાંની ચી- પોનાં પવાલાં બનાવવાને માટે કહેવામાં આવ્યું, પરંતુ તેવાં પવાલાં ઘણાં ને વપરાતાં ફક્ત કાગળ અથવા તો કાર્ડબોર્ડનાં પવાલાંજ વિશેષ ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. એવાં પંચપાત્ર ઘણા ભાગે મીણુ- બત્તીઓ બનાવનારા પોતાને ત્યાં બનાવતા નથી, પરંતુ કાગળોની પેટીઓ, ડબ્બા વગેરે બનાવનારાઓ પાસે તૈયાર કરાવી ઉપયોગમાં લે છે. દરેક હાથ દીવા બનાવવામાં જોટલું સ્તિગ્ધ દ્રવ્ય વાપરવું હોય તે પ્રમાણે દરેક પંચપાત્રની લંબાઈ તેમજ વ્યાસ નક્કી કરી પછી તેવા માપનાં પંચપાત્રો તૈયાર કરાવી લેવામાં આવે છે. વિલાયત વિગેરે દેશોમાં સાદા કાગળમાંથી બનાવેલાં એવાં પંચપાત્રો ૪૫ આને ચુસ, અને રંગ બેરંગી કામજોમાંથી બનાવેલાં ૭ આને ચુસ મળી શકે છે. આપણા દેશમાં પણ મુખ્ય, અમદાવાદ વિગેરે રથજાના

કામળની પેટીઓ બનાવવાનો ધંધો કરનારા લોકો પાસે એનાથી થોડીએક વધારે કિંમતે બનાવી શકાય તેમ છે, માટે તેવા લોકો પાસે જોઈએ તેવા આકારનાં પંચપાત્રો તૈયાર કરાવી લેવાં.

**ખીજી કામ**—એ મુખ્ય પંચપાત્રો તૈયાર કરાવ્યા બાદ તેમાં પાતળું કરેલું સિન્ધુ દ્રવ્ય ઝોતવું એ ખીજી કામ છે. આ કામ માટે પ્યારાશીન મીણ અથવા સિટ્ઝરીક એસિડ કે એ બન્ને ચીજોનું મિશ્રણ પણ વાપરવામાં આવે છે. અને તે દીવાઓ જેટલા કલાક સુધી બળી શકનારા સાપના બનાવવાના હોય તે પ્રમાણમાં તે દ્રવ્યો ઝોતવામાં આવે છે. એનો હિસાબ એવો છે કે સ્વચ્છ પ્યારાશીન મીણ એક કલાકમાં ૧૨૯ ગ્રેન બળે છે, અને સિટ્ઝરીક એસિડ દર કલાકે ૧૪૬ ગ્રેન બળે છે. વળી તે બન્ને ચીજોનું મિશ્રણ જો બનાવ્યું હોય તો એક કલાકમાં સુમારે ૧૩૦ ગ્રેન બળે છે. અને એ હિસાબે છે, આઠ કે દશ કલાક પૈકી જેટલા કલાક સુધી ચાલી શકનારા તે દીવાઓ બનાવવાના હોય તે પ્રમાણમાં દ્રવ્ય ઝોતવું જોઈએ. એ દ્રવ્ય ઝોતવાની પણ મુખ્ય એ રીતો છે. કાંઈ કાંઈ કારખાનાવાળાઓ દ્રવ્યને ગરમીવડે પાતળું કરીને પંચપાત્રમાંજ ઝોતે છે, અને ત્યાં આગળ તે ઘટ્ટ બન્યા બાદ તેમાં વાટ દાખલ કરે છે. પરંતુ આ રીતથી કામ થોડું ધાય છે, માટે પ્રથમ દ્રવ્યને પાતળું કરીને તેમાંથી નાની નાની મીણબત્તીઓ તૈયાર કરે છે. આ મીણબત્તીઓમાં વાટ દાખલ કરવાને માટે વચોવચ છિદ્ર હોય છે; એ પ્રમાણે તૈયાર થયેલી મીણબત્તીઓને પંચપાત્રમાં ઘટ્ટ બેસાડી પછી તેના વચોવચ્ચ હોનારા છિદ્રમાં વાટ દાખલ કરે છે. પરંતુ આ પ્રમાણે વચ્ચે છિદ્રોવાળી મીણબત્તીઓ તૈયાર કરવામાં ખાસ સંચાની જરૂર પડે છે. અને વાટ દાખલ કરવાનું કામ પણ કડાકટીયું છે. જેથી હાલમાં હાથ દીવાઓ બનાવવાની એક નવિન યુક્તિ શોધવામાં આવી છે. જે પ્રમાણે કામ કરવા જતાં કાગળ અગર કાડબોર્ડનાં પંચપાત્રોની પણ જરૂર રહેતી નથી. એ રીતની માહિતી આ પ્રમાણે છે.

એક લોખંડનું અગર તો લાકડાનું ચોરસ સાદું પાટીયું લેઈ તેના ઉપર સ્કુ બેસાડવાને માટે છિદ્ર પાડે છે. એક પાટીયા ઉપર સુમારે ૧૪૪ છિદ્રો પાડવામાં આવે છે, અને તેથી એકી વખતે તેટલી સંખ્યાના દીવા ઝોતવાને માટે વ્યવસ્થા થઈ શકે છે. માટે દરેક ઝોળમાં બાર બાર એવી રીતે બધી મળીને બાર ઝોળોમાં થઈને ૧૪૪ સ્કુ એક પાટીયા ઉપર પાડી તે દરેક સ્કુની આજુબાજુ

તૈયાર કરવાના દીવાના ઘેરાવા જેટલા ઘેરાવાનો ગોળ ખાડો તૈયાર કરવો, એ રીતે ખાડો તૈયાર કરવાથી તે રકુ દરેક હાથ દીવાની મધ્યોમધ્ય રહેશે, અને વળી તે રકુને કાઢી લેવાથી દરેક હાથ દીવો પશુ તે રકુની સાથે ઉચકાઈ આવશે, વળી રકુના લીધે દરેક દીવામાં વાટ દાખલ કરવાનું છિદ્ર પશુ રહેશે. દરેક રકુની આબુખાબુ સોખ્મ-ડની એક એક ભુંગળી હાથ દીવાના આકાર જેવડી લેઈ ખાડામાં ઉભી ખેસાડવી. આ ભુંગળીમાં તૈયાર કરેલું દ્રવ્ય રેડવાથી તે ઠરી ધદ યતાં મીણુખત્તી તૈયાર થશે. આ પ્રમાણે તજવીજ કરવાથી માત્ર એકજ પાટીયાના સાધનથી એકી વખતે ૧૪૪ હાથ દીવા તૈયાર થાય છે, છતાં જો વધારે બનાવવાની સવડ હોય તો એવાં પાટીયાં જોઈએ તેટલાં બનાવવાં.

આ પ્રમાણે તૈયાર કરવામાં આવતા હાથ દીવાઓમાં જે સ્ટિઅ-રીક એસિડ વાપરવામાં આવે છે, તે ધણું કરીને કોપરેલ તેલમાંથી કાઢવામાં આવેલો હોય છે, અથવા તો બીજાં તેલોમાંથી કાઢવામાં આવેલો સ્ટિઅરીક એસિડ ૧૦ થી ૫૦ ભાગ, અને કોપરેલ તેલમાંથી આવેલો સ્ટિઅરીક એસિડ ૫૦ થી ૯૦ ભાગ મિશ્ર કરીને તેમાં રેડવામાં આવે છે. અને તે ધદ યતા સુધી રહેવા દેઈ પછી વધારાનું દ્રવ્ય છરી વડે ખરવડી કાઢી રકુ ઉપાડી લેવામાં આવે છે જેથી તેની સાથે મીણુખત્તી પશુ ભુંગળીમાંથી બહાર આવે છે. પછી રકુ કાઢી લેવામાં આવે છે, એટલે તે હાથ દીવાની મધ્યોમધ્ય છિદ્ર રહે છે.

એ પ્રમાણે વાટ સિવાયના હાથ દીવા તૈયાર થયા બાદ તેમાં ઘાલવાની વાટો આગળ મીણુખત્તીઓ બનાવવાની રીતમાં વર્ણન કરવામાં આવી છે તેવી રીતે બનાવી પછી તેને આગળ ઉપર લખાઈ ગયેલાં રસાયણિક મિશ્રણો પૈકી ચોખ્ખા લાગે તેવી જાતના મિશ્રણમાં બોળી સૂકવવામાં આવે છે. દરેક વાટના તળીયાને છેડે ટીનનું ચાર ખુણાવાળું પતઈ ખેસાડવામાં આવે છે, જેના ઉપર હાથ દીવો ખેસાડવામાં આવે છે તેથી તેને પત્રાનો આધાર રહે છે. આ ચોરસ પત્રાની વચ્ચેવચ્ચે છિદ્ર પાડવામાં આવે છે, જેમાં થઈને વાટ દાખલ કરવામાં આવે છે. બાદ દરેક દીવો ડાખા હાથમાં લેઈ તેનું ખુણું ઉપરની બાજુ કરવામાં આવે છે, અને જમણા હાથ વડે દીવેટનો છેડો તેમાં ઘાલી ઉપર કાઢવામાં આવે છે જેથી દીવાના ખુણે પતઈ રહે છે, અને દીવેટનો ખૂદલો છેડો દીવાની ઉપલી બાજુએ આવે છે. જો દીવામાં એની મેળે વાટ ગરમ થાય તો બસે, પરંતુ જો

કદાચ ન ખેસે તો થોડું એક દ્રવ્ય ગરમ કરીને તે છિદ્રમાં રેડવું, જ્યાં તે ઠરી થઈ થઈ જવાથી છિદ્ર પુરાઈ જશે અને તે વાટ થઈ ખેસી જશે. એ પ્રમાણે સર્વે દીવાઓમાં વાટો દાખલ કરી થઈ ખેસાડવી એટલે ઉપયોગમાં લેવા લાયક હાથ દીવાઓ તૈયાર થાય છે.

એ પ્રમાણે તૈયાર થયેલા હાથ દીવાઓ લાકડાંની પાતળી પટ્ટીઓમાંથી બનાવેલી અથવા કાર્ડબોર્ડ જેવા જડા કાગળોમાંથી બનાવેલી પેટીઓમાં પેક કરવામાં આવે છે. દરેક પેટીમાં ૮ થી ૧૨ સુધી હાથ દીવા ભરવામાં આવે છે. અને તે પેટી ઉપર જોડતી હકીકત છાપેલી ચીડી ચોડવામાં આવે છે. આ પ્રકારે બનાવવામાં આવેલા હાથદીવાઓ ઉઘાડા ગ્લાસમાં બાળવામાં આવે છે.

## પ્રકરણ ૨.

ચિતારાઓને ઉપયોગી કેટલીએક જાતના સૂકા રંગો બનાવવા વિષે તથા હાથીદાંત ઉપર રંગ ચઢાવવા વિષે— મકાનોની બીંતો, દેવાલયો, વિગેરે ઉપર રંગભેરંગી ચિત્રો કાઢવાને માટે તેમજ છબીઓ વિગેરેમાં ભરવાને માટે, પ્લાસ્ટર ઓફ પેરીસમાંથી બનાવેલાં બાવલાં, પુતળાં વિગેરે રંગવાને માટે, તેમજ લાકડાના સરસામાન માટે કે એવાજ કામે માટે અગતીના તેજ અગર ગુંદર કે સરસના મિશ્રણ સાથે જે રંગો વપરાય છે, તેઓની મુખ્ય બનાવટો આ પ્રમાણે છે.

**બ્લુ રંગ બનાવવાની રીત**—એ ભાગ ગંધક, અને એક ભાગ કાર્બોનેટ ઓફ સોડા લેઈ બન્નેને એક બીજા સાથે બરાબર મેળવી લીધા પછી તેમને ધીમી ગરમીએ તપાવીને લાલચોળ બનાવવાં, પછી તે ઉપર સિલિકેટ ઓફ સોડા તથા આલ્યુમિનેટ ઓફ સોડાનું મિશ્રણ છાંટી બીજા એક કલાક સુધી તે સર્વેને તપાવવું. ઠંડુ થયે બારીક પીસી ભૂકો કરવો.

**બીજી રીત**—ચીનાઈ માટી ૩૭ ભાગ, સલ્ફેટ ઓફ સોડા ૨૨ ભાગ, ગંધક ૧૮ ભાગ, અને કોલસો ૮ ભાગ લેઈ એ સર્વેને ૨૫ થી ૩૦ કલાક સુધી ધાતુના વાસણમાં તપાવવાં. ત્યાર બાદ તેને કાર્ટ આયર્નની પેટીમાં નાખી પાછાં મધ્યમ આંચે તપાવી ઠંડુ કરી ભૂકો કરવા.

**લીલો રંગ બનાવવાની રીત**—પ્રશિયન બ્લુ તથા રેવ-ચીનો ભૂકો સરખા ભાગે લેઈ મિશ્ર કરવાં.



**બીજી રીત**—જંગાલને ખળખળતા પાણીમાં નાંખી ઘટ્ટ બનાવી તેને ચાળણીમાંથી ગાળી કાઢવું. પછી તેમાં તેના વજન જેટલો એસિડ આર્સેનિક અને દશ ભાગ ખળખળતા પાણીનું મિશ્રણ ઉમેરી હલાવ હલાવ કરી એકત્ર કરવું. બાદ ઠરવા દેતાં તેના નીચે જાડી થરી બંધાય એટલે ઉપરનું પાણી નિતારી નાંખી થરને ઝીણા માદરપાટના કપડામાંથી ગાળી કાઢીને સૂકવવો.

**ત્રીજી રીત**—સાત રતલ મોરથુથુ અને ત્રણ રતલ સુગર આદ્ર લેડ લેધ દરેકને પાંચ શેર પાણીમાં ઝોગાળી તે બન્ને પ્રવાહી-ઝોને એકઠાં કરવાં. બાદ તેમાં ચોવીશ રતલ સરકો મેળવીને સૂકવવાં.

**લાલ રંગ બનાવવાની રીત**—લાલ હીરાકસીને લુછીને તેમાંનું સઘળું પાણી કાઢી નાંખવું, અને પછી પાછી તેને બફીમાં સખ્ત ગરમી વડે ત્યાં સુધી લુંજવી કે તેમાંથી એસીડની વરાળ નિકળતી બંધ પડે, પછી તેને ઠંડી કરી પાણીથી ઘોષ સૂકાવા દેવી અને સૂકાયા પછી પીસીને તેનો ભૂકા કરવો.

**કીરમજી રાતો રંગ**—કીરમજના ભૂકાને એક અઠવાડીયા સુધી એમોન્યાના પાણીમાં ભીંજવી રાખવો, બાદ તેમાં થોડું પાણી ઉમેરી જ્યાં સુધી એ મિશ્રણ માંહેનાં રજકણો નીચે બેસે નહિ, ત્યાં સુધી તેમાં ટટકડીનું પ્રવાહી, રેડયાં કરવું. પછી ઉપરનું પાણી નિતારી નાંખી નીચે બેઠેલા થરને સૂકાવા દેઈ પીસી બારીક ભૂકા કરવો.

**પીળો રંગ**—સુગરલેડ ઝોગાળેલા પાણીને ગળી લેધ તેમાં પોટાસ આશ ક્રોમેટનું પાણી ઉમેરી એક જગ્યાએ સ્થિર મૂકી રાખવું. રંગના ભાગનો થરો નીચે બાકે એટલે ઉપર ઉપરના પાણીને નિતારી કાઢી નીચે બેઠેલા થરાને પાણીથી ઘોષ કાઢી સૂકવી નાંખવો. સૂકવવાની જગ્યાની હવામાં ગંધકની અસર હોય નહિ એવી સંભાળ રાખવી.

**સફેદ રંગ બનાવવાની રીત**—સીસાને માટીના વાસણમાં નાંખી તેમાં એસેટિક એસિડ ઉમેરી એ વાસણને અઠવાડીયા સુધી એમને એમ રહેવા દેવું. જ્યાં એટલા વખતમાં તે સીસું એસિડ સાથે મળીને સફેદ રંગનું થઈ જશે, બાદ તેને સૂકવીને દળી નાંખવું. એ પ્રમાણે તૈયાર કરેલા રંગોને પત્થરના મોટા રોલરોવાળા સંચા-ઓમાં પીસીને મેંદા જેવા બનાવવામાં આવે છે, અને પછી ડાઘા-ઓમાં ભરી બહાર મોકલવામાં આવે છે.

## હાથીદાંત ઉપર રંગ ચડાવવાની કૃતીઓ.

**લાલ રંગ ચડાવવાની રીત**—લીંબુના રસમાં થોડું નીમક નાંખી તેમાં પાણી મેળવી એક કલાક સુધી તેમાં હાથીદાંતને ભીંજવી રાખી મુકવો. પછી લીંબુનો રસ નાંખી ઉકળેલા પાણીમાં હાથીદાંતને ડુબાવી રાખવો, અને પછી તેને ઊકળવો, બાદ હાથીદાંત બહાર કાઢી ઘોઘ મુકવો. જેટલો હાથીદાંતમાં લીંબુનો રસ વધારે દાખલ થાય તેટલો રંગ વધારે ચડે છે.

**લીલો રંગ ચડાવવાની રીત**—લીંબુનો રસ અને પાણીમાં બે દિવસ હાથીદાંતને ભીંજવી રાખે છે. પછી તેને કાઢી લેખ તેજ પાણીમાં મેરથુથુ અને કાટ નાંખી ખૂબ ધુંટે છે, અને તેમાં ફરી હાથીદાંત મેળવી ત્રણ, ચાર દિવસ રાખે છે અને વચે વચે ડોળે છે.

**જલુ રંગ ચડાવવાની રીત**—એક ઝાંસ સલફેટ ઓફ ઇન્ડિગોને એક પાઇન્ટ પાણીમાં પીંગાળી તેની પાતળી મેળવણી કરવી, અને તેમાં ૮ ગ્રામ કાર્બીક પોટાસ નાંખી તે મેળવણીમાં હાથીદાંતને ઝોળી રાખવો. ઝોળી રાખવાના વખતના પ્રમાણમાં ઘેરો યા ખુલ્લો રંગ ચડી જશે.

**પીળો રંગ ચડાવવાની રીત**—લીંબુના રસમાં પાણી નાંખી તેમાં હાથીદાંત એક દિવસ ભીંજવો. પછી હળદરના રંગનો કાઢો બનાવી તેને ઠંડો પાડી તેમાં હાથીદાંત નાંખી ૨૪ કલાક સુધી રહેવા દેવો. હળદરના પાણીમાં કેશર નાંખવાથી રંગ ધણો ખુલ્લો છે.

**કાળો રંગ ચડાવવાની રીત**—લીંબુના રસમાં પાણી મેળવી તેમાં હાથીદાંત નાંખી એક કલાક ભીંજવી પછી “અળતા” ના રંગમાં બોળ્યા બાદ હરડા બહેડાની ભૂકી એક ભાગ, અને હીરા-કથી એક ભાગ ઠંડા પાણીમાં મેળવી તેમાં તૈયાર થયેલો લાલ હાથીદાંત એક દિવસ ભીંજવી રાખ્યા બાદ કાઢી લેતાં કાળો રંગ ચડેલો જણાશે.

**કસુંબી રંગ ચડાવવાની રીત**—કસુંબામાંથી અનેક તરે-હતો રંગ બને છે, પણ તે પાકો રંગ હોતો નથી. તેમાંના કેટલાક ધણા દિવસ ટકે છે પણ કેટલાક તો તડકામાં એક દિવસ રહેતાંજ સી ઊડી જાય છે. કસુંબામાં પાપડખાર મેળવી, તેના થોડે સર્વ રંગ કાઢી લેખ તે લીંબુ, હળદર, આંબોશી, ગળીનો રંગ, કીરમજી દાણા, માયાં ફળ, પલસનાં ફુલ, પતંગ, આવળની છાલ વીગેરે આછા વધારે માપ પ્રમાણે મેળવી જુદા જુદા રંગ બનાવે છે.

હાથીદાંતની જલ્સો સાફ કરવાની રીત—એક ચીનાઇ ઉંડા વાસણમાં એક જસતનું પતરૂં મૂકી તેની ઉપર હાથીદાંતની જલ્સ મુકીને હુએ તેટલો સ્પીરિટ ઓફ ટરપેન્ટાઇન ભરવો, પછી તે વાસણ સૂર્યની ગરમીમાં ત્રણ ચાર દહાડા રાખી મુકવાથી હાથીદાંત નવા જેવો સાફ થઇ જાય છે.

હાથીદાંત સાંધવા માટેની મેળવણી—ચોખ્ખા શીકા નારંગીઆ રંગની ચપડા લાખ ૪ ઐંસ, અને સૌથી જલદ રેકટી-શાઇટ સ્પીરિટ (૫૮ અવર પુફનો) ૩ ઐંસ, લાખના ખારીક ટુકડા કરી એક પહોળા મ્હોડાની શીશીમાં નાંખી તેની ઉપર સ્પીરિટ નાંખી બાટલીને બુચ દેવો, અને વેગળેથી ગરમી આપી પીંજાવવી. આ મેળવણી હાથીદાંત, લાકડાં, કાચ કામ વીગેરે સંઘળી જલ્સો સંધાઇ શકે તેવી બનશે.

### પ્રકરણ ૩.

જુદી જુદી જાતના સાધુ બનાવવા વિષે—સાધુ બનાવવાની ક્રિયા ધણા દિવસથી માહિત હોઇ કપડવણજ, વઢવાણ, જુનાગઢ, પ્રાંતીજ વિગેરે સ્થળે તે જથાબંધ બનાવવામાં આવે છે. એ કારખાનાવાળાઓ સાધુ બનાવવામાં મુખ્યત્વે કરીને ઉસ નામની ખારી માટી, અશુદ્ધ પાપડખાર, સાજખાર, ચુનો વિગેરે ક્ષાર દ્રવ્યો અને એરંડીયું, ડોળીયું વિગેરે તેલોનો ઉપયોગ કરે છે. પરંતુ તેનાથી જોઇએ તેવો સરસ સાધુ બની શકતો નથી. કારણ એવા અશુદ્ધ ખારોમાં સાધુ બનાવવાનાં ઉપયોગી તત્વો સિવાય બીજાં વિરુદ્ધ તત્વો પણ પુષ્કળ હોય છે. જેઓ તેલ સાથે મિશ્રણ થઇ જતાં જુદાં રહી પાછળથી સાધુની ગોટી ઉપર કુટી નિકળે છે. વળી એવા અશુદ્ધ પદાર્થોમાં સાધુને ઉપયોગી તત્વ કેટલું છે તેનો પણ કાંઇ નિશ્ચય ન હોવાથી તેઓથી બનાવેલો સાધુ કેટલીએક વખત અત્યંત કઠીણ, તો કેટલીએક વખત અત્યંત નરમ બને છે. પરંતુ જોઇએ તેવો સફાઇદાર સુંવાળો, જોઇતા માપનાં તત્વોવાળો બનતો નથી, જેથી તે શરીરે લગાડવાના કે બીજા કોઇ સારા કામમાં ન વપરાતા વિશેષ કરીને માત્ર કપડાં ધોવાનાજ ઉપયોગમાં વપરાય છે.

યુરોપ વિગેરે દેશોના લોકો પણ પ્રથમ આપણી માફકજ સાધુ બનાવતા હતા, પરંતુ પાછળથી બ્યારે તેમને સમજાયું કે

સાચુ બનાવવામાં માત્ર ચોખ્ખો સોડા-કે ચોખ્ખો પોટાસજ ઉપ-  
યોગી છે. પરંતુ સાચુ બનાવવામાં જે પાપડખાર, ઉસ વિગેરે પદાર્થો  
વાપરવામાં આવે છે, તેમાં સોડા કે પોટાસ સિવાય મીઠું ચુનો  
વગેરે ખીજ સાચુના કામમાં નિરુપયોગી દ્રવ્યોનો પણ ભેગ હોય  
છે. જેથી ભેદએ તેવો સાચુ બની શકતો નથી. એ ધાતુ ધ્યાનમાં  
આવ્યા પછી તેમણે પાપડખાર વિગેરેને શુદ્ધ કરી તેમાંથી ખીજ  
દ્રવ્યો દૂર કરી માત્ર ચોખ્ખો સોડા કે ચોખ્ખો પોટાસ તૈયાર કર-  
વાની રીત શોધી કાઢી એ મુજબ તૈયાર થયેલા દ્રવ્યમાંથી સાચુ  
બનાવવા લાગ્યા.

આપણા દેશમાં કપડાં ધોવાનો જે સાચુ બનાવવામાં આવે છે,  
તેવી જાતનો સાચુ ચુરોપમાં પણ પ્રથમ બનાવવામાં આવે છે. જે  
કાચા સાચુને નામે ઓળખાય છે. એ પ્રમાણે કાચો સાચુ તૈયાર  
કર્તા બાદ તેમાં જુદી જુદી રીતના ગુણુ ધર્મ આવવાને માટે જુદી  
જુદી જાતનાં રંગો, જુદી જુદી જાતનાં સુગંધિવાળા પદાર્થો કે  
ઔષધિય ચીજો મેળવી તેની જુદા જુદા આકાર કે કદની ગોટીઓ  
બનાવવામાં આવે છે, જે જુદા જુદા નામે ઓળખાય છે.

વળી આપણા દેશમાં ખરવાળા પદ્ધતિની સાથે જ્યારે માત્ર  
ઝેરંડીયું કે ડોળીયુંજ મેળવી તેનો સાચુ બનાવવામાં આવે છે ત્યારે  
તે દેશમાં આ બે તેલો સિવાય ઓલીવનું તેલ, કસુંબીનું તેલ, માછ-  
લીનું તેલ, કોપરેલ તેલ, બકરાં, બળદ, હુંડ કે ઘેટાંની ચરખી,  
અળસીનું તેલ, તાડનું તેલ, તલનું તેલ, મગફળીનું તેલ, કપાસનું  
તેલ, હાડકાંની ચરખી, કોકમનું તેલ, બદામનું તેલ, વિગેરે અનેક  
પ્રકારનાં તેલોનો પણ ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. એ પ્રમાણે જુદાં  
જુદાં તેલો વડે બનતા સાચુઓમાં જુદા જુદા ગુણુ ધર્મો આવે છે  
એટલુંજ નહિ, પરંતુ તેઓની સાથે ક્ષાર-દ્રવ્ય પ્રમાણુ પણ વધારે  
ઓછા માપમાંજ વપરાય છે. ઉપર કહ્યું કે ચુરોપમાં સાચુ બનાવ-  
વાને કાજે શુદ્ધ સોડા કે શુદ્ધ પોટાસ વાપરવામાં આવે છે. એ  
સોડા અને પોટાસને શુદ્ધ કરતી વખતે પણ જુદા જુદા હેતુઓને  
ધ્યાનમાં રાખી તેને જુદી જુદી પ્રતિભા તૈયાર કરવામાં આવે છે.  
જેમકે સેંકડે ૯૮ ટકા શુદ્ધ અને બે ટકા જેટલો અશુદ્ધ, સેંકડે  
સાઠ કે સીતેર ટકા જેટલો શુદ્ધ અને ૩૦ કે ૪૦ ટકા જેટલો  
અશુદ્ધ વિગેરે. આ દરેક જાતના સોડા બરેલા તૈયાર લોખંડનાં  
પીપા આ દેશમાં હાલમાં વ્યાપાર માટે વિદેશથી આવે છે, અને તે

બજારમાં મળી શકે છે, માટે સાચુ બનાવવામાં અશુદ્ધ પાપડ ખાર વિગેરેનો ઉપયોગ ન કરતાં તૈયાર મળતા આ શુદ્ધ પદાર્થોનોજ ઉપયોગ કરવો.

જો ડોળીયા કે એરંડીયાને બદલે બીજાં તેલોનો ઉપયોગ કરવો હોય તો દર સો ભાગ તેલ સાથે સાઠથી સીતેર ટકા જેટલો શુદ્ધ કરેલો સોડા કે પોટાસ કેટલો વાપરવો તેનું લીધે આ રથજે આપવામાં આવે છે કે જ્યાં તે પ્રમાણે કરવા ઇચ્છનારને અત્યંત ઉપયોગી થઇ પડશે.

તેલનું નામ અને વજન.	સોડાનું વજન.	પોટાસનું વજન.
ઐરંડીયું તેલ—	૧૦૦ ભાગ.	૧૩-૨ ૧૮-૫
ઝાલીવનું તેલ—	„	૧૪-૩ ૨૦-૦
કસુંબીનું તેલ—	„	૧૩-૯ ૧૯-૫
કોડલીવર તેલ—	„	૧૩-૫ ૧૮-૫
કોપરેલ તેલ—	„	૧૮-૬ ૨૬-૦
બકરાની ચરબી—	„	૧૪-૩ ૨૦-૦
બજાર કે ઘેઘાની ચરબી—	„	૧૪-૧ ૧૪-૭
અળસીનું કાચું તેલ—	„	૧૩-૬ ૧૯-૧
તાડનું તેલ—	„	૧૪-૪ ૨૦-૨
તલનું તેલ—	„	૧૪-૧ ૧૯-૫
મગફળીનું તેલ—	„	૧૪-૨ ૧૯-૫
ડોળીયું—	„	૧૨-૪ ૧૧-૪
ચરબી—	„	૧૪-૦ ૧૯-૬
કપાસનું તેલ—	„	૧૪-૨ ૧૯-૯
હાડકાનું તેલ—	„	૧૩-૯ ૧૯-૪
ખીરજો કે રાળ—	„	૧૩-૧ ૧૮-૩
માખણ—	„	૧૬-૩ ૨૨-૫
કોકમનું તેલ—	„	૧૪-૨ ૨૦-૦
બદામનું તેલ—	„	૧૪-૦ ૧૯-૫
લેનો લાઇન—	„	૬-૮ ૯-૮૩

એ પ્રમાણે ખાર અને તેલનું પ્રમાણ લેઇ તેમાંથી સાચુ બનાવવાની મુખ્ય ત્રણ રીતો છે. ૧ એ બીજોને કઢાયામાં નાંખી તેના ઉપર કોઇ પણ પ્રકારનો દાળ રાખ્યા સિવાય ઉધાડું રાખી અગ્નિવડે સાચુ તૈયાર કરવો. ૨ ઉપરની રીતજ પરંતુ દાળ રાખી સાચુ બનાવવાની

વવો. ૩ સહેજસાજ ગરમીવડે અથવા બીજાકુલ દેવનાની મદદ સિવાય એમને એમ જે બીજાને બીજાણુ કરીને સાચુ બનાવવો.

બીજી રીતથી સાચુ મોટા જથામાં, જલદી અને સારો બની શકે છે, પરંતુ ખાસ પ્રકારનાં વાસણો, પત્રો વિગેરે જોઈએ છે જેથી સાધારણ માણસે તે બની શકે તેમ નથી. વળી ત્રીજી રીતે ઘણી ઝાઘી મહેનત અને જલદી સાચુ તૈયાર થઈ જાય છે, પરંતુ તેમ કરવામાં ખાર અને તેલ સંપૂર્ણ રીતે મળી જતાં નહીં હોવાથી થોડો ઘણો ભાગ ફેગટ જઈ એટલું નુકસાન થાય છે. તોપણ સાધારણ રીતે થોડી મુડી અને થોડાં માણસોથી કામ કરનારને આ રીત સારી છે. પરંતુ આ દેશની સ્થિતિ જોતાં સર્વેથી ઉત્તમ રીત પહેલા પ્રકારની એટલે દાખ સિવાય ઉઘાડી રીતે અગ્નિની મદદવડે સાચુ તૈયાર કરવાનીજ છે. અને તેથી એ રીતે સુધરેલા દેશોમાં કેવા પ્રકારે સાચુ બનાવવામાં આવે છે તેની અત્રે માહિતિ આપવામાં આવે છે, કે જેથી અત્રેના કારખાનાવાળાઓ પણ પરદેશથી આવતા સાચુ જેવો ઉત્તમ માલ બનાવી શકશે એટલુંજ નહિ, પરંતુ નવા ઉદ્યોગીને તો તે અત્યંત લાભદાયક થઈ પડશે.

ગમે તે જાતનું તેલ અને સોડા કે પોટાસના મિશ્રણથી સાચુ તૈયાર કરવામાં નીચે મુજબ મુખ્ય ચાર ક્રિયાઓ કરવી પડે છે.

**૧ તેલ અને ખારને મિશ્ર કરી સાચુના રૂપમાં ફેરવી નાંખવાં**—જેટલા તેલનો સાચુ કરવો હોય તેનાથી છ ગણું પાણી સમાય એવડી મોટી લોઢાની કદાઈ લેઈ તેમાં તે કદાઈ ત્રીજા ભાગની ભરાય તેટલું સોડા કે પોટાસનું પાણી નાંખવું, પાણીના દર સો ભાગમાં સોડા કે પોટાસ દશથી ખાર ભાગ કરતાં વધારે હોવો જોઈએ નહિ. કારણ વધારે પ્રમાણવાળું પ્રવાહી પ્રયમ વાપરવાથી તેનાવડે સાચુની ક્રિયા ખરાબર થઈ શકતી નથી. કદાઈમાં દ્રવ્ય નાખ્યા બાદ તેના નીચે અગ્નિ સળગાવવો, પ્રવાહી ગરમ થઈ તેને ઉભરો આવી એ ઉભરો ફટકા બાદ તેમાં તેલ અથવા ચરબી નાંખી હલાવતા રહેવું તેથી તેમનો રસાયણિક સંયોગ થઈ તેલ અને ખાર એ બન્નેનું રૂપ મટી જઈ ખેજ (કાંજ) જેવું ચીકણું અને ઘોળું મિશ્રણ તૈયાર થશે. આ ખેજ જેવું મિશ્રણ ખરાબર રીતે તૈયાર થવું ન થવું એમાંજ સાચુ સારો યા ખોટો કિંવા વધારે અગર ઝાણો થવો તેનો મુદ્દો

સમાગ્રેલો છે, કેમકે તેલ અને ખાર બરાબર મિશ્રણ ન થતાં ખારનો ભાગ કંઈક નિરાળો રહે તો તે ફાગટ જમ છે, અને તેથી સાબુ ઓછો ઉતરે છે. એટલા માટે ખારના પાણીમાં તેલ નાંખ્યા બાદ બફીની આગ ઓછી કરી બરાબર એકસરખી રીતથી તે મિશ્રણને હલાવતા જમ એકત્ર કરવું. જો હલાવ્યામાં કસર રહેશે તો તેલ તળીએ જમને ભેસશે, અથવા ઉપર તરશે. માટે બરાબર હલાવતા રહેવું, અને એમ કરવા છતાં, પણ જો તેલનો ભાગ બધો ન મળી જતાં કંઈક છુટો માલુમ પડે તો તેમાં બીજું થોડુંક ખારનું પ્રવાહી ઉમેરવું. અને જો ખારનો ભાગ અધિક સમજાય તો તેમાં થોડુંક તેલ ઉમેરવું, અને મળી જાય એટલા માટે જોરથી હલાવતા રહેવું. જો ખારનો ભાગ વધારે હોય તો તે મિશ્રણ ઘટ ન થતાં પાતળું દેખાય છે. અને જો તેલનો ભાગ વધારે હોય તો તે તરંગોની માફક ઉપર તરતું દેખાય છે. જો ખારમાં મીઠાનો ભેગ હોય તો ખેળ થવાની ક્રિયા જલદી શરૂ થતી નથી, અને તેથી જો એમ જણાય તો તેમાં બીજા તૈયાર સાબુના આરીક કકડા મેળવવા તેથી તેલ અને ખાર મિશ્રણ થવાની ક્રિયા જલદી શરૂ થશે.

કઢાઈમાં નાંખેલા દ્રવ્યનાં જથાને અનુસરીને આ ક્રિયા પૂર્ણ થવાને દોઢથી ૨ કલાક સુધીનો વખત લાગે છે. જ્યારે મિશ્રણ બરાબર તૈયાર થાય છે ત્યારે તે ઘટ, ખેળ જેવું ચીકણું, અને ઘોળું તૈયાર થાય છે. કકડા ઉપર લેઈ ઉંચેથી કઢાયામાં છોડતાં તેમાંથી એકદમ ધાર ન પડતાં લાંબા તાર નીકળે છે. ખાર અને તેલ જુદાં જણાતાં નથી, અને એકંદરે તૈયાર થએલી ખાંડની પાટી આસણી અથવા તો વાર્નિસ જેવી સ્થિતિ થાય છે. એ પ્રમાણે થયું એટલે પ્રથમ ક્રિયા પુરી થઈ ગણાય છે.

જો ઉકળતાં ઉકળતાં તેલ અને ખાર એકત્ર થતાં પહેલાં પાણીનો ઘણો ભાગ બળી જાય અને તેના લીધે ખાટી રહેલા પાણીમાં ખારનો ભાગ વધી જવાથી ખેળ ઘણી ઘટ થાય તો તેમાં સેકે ૮ થી ૧૦ અંશ જેટલા ખારના મિશ્રણવાળું પાણી ઉમેરવું, કારણ તે કરતાં વધારે ખારના ભેગવાળા પાણીમાં તે ખેળ ઓગળી શકતી નથી. આ પાણી મેળવતા પહેલાં પ્રથમનું નિષ્પયોગી પાણી કાઢી નાંખવું. કઢાઈમાંથી નિષ્પયોગી પાણી કાઢવાને માટે તેના તળી-

એ અથવા બાગુમાં કાણું પાડી એક લોહાની કોક વાળી નળી બેસાડી રાખેલી હોવી જોઈએ કે જેના વડે પાણી કાઢી શકાય. પાણીમાં એક આંગળી બોળી તેનું ટીપું જીભ ઉપર મૂકતાં જે તેમાં જરા પણ ખારાશ ન લાગે તોજ જાણવું કે તેમાંથી ખારનો ભાગ તેલમાં મળી જઈ પાણી નિરૂપયોગી રહ્યું છે. એ નિરૂપયોગી પાણી કલાઈના તળીએ બેસવા માટે અગ્નિ કમી કરી એ મિશ્રણને થોડીક વાર હલાવ્યા સિવાય રહેવા દેવું. જેથી ઉપર ખેળ જેવા રૂપમાં સાચુ જામશે, અને નીચે નિરૂપયોગી પાણી જામશે. એ પાણીમાં તેલ કે ખારનો ભાગ જાય નહિ એટલા માટે તેલ અને ખાર એકત્ર થઈ જાય એટલી બધી વાર હલાવ્યા બાદ જે તે ખેળ એકત્ર થવામાં કંઈ કસર રહે તોજ નવું પાણી ઉમેરી જીનું કાઢવું. એ પ્રમાણે એકાદ, બે, કે તેથી પણ વધારે વખત નવું પાણી ઉમેરી જીનું પાણી કાઢતાં સઘળું તેલ ખાર સાથે મળી જાય અને એ ખેળ ચપટીમાં ઘાજતાં પાકી ચાસણીની માફક ગોળી પડતી સમજાય ત્યારે એ કામ બંધ કરવું.

**બીજી ક્રિયા**—એ પ્રમાણે તૈયાર થએલી ખેળમાં જે પાણીનો ભાગ રહેલો હોય છે તે દૂર કરવાને માટે તેમજ કાચો રહેલો ખારનો ભાગ, અને તેલ માંહેની ગરમી એકત્ર થતાં તેલનું શેષ રહેલું ગિરસેરાઈન નામનું તત્ત્વ જૂદું પાડવાને માટે તેમાં મીઠું નાંખવામાં આવે છે. આ ક્રિયા સાચુ કાપવાના નામથી ઓળખવામાં આવે છે. સાચુ મીઠાના પાણીમાં ઓગળી જતો નથી તેથી તે ઉપર તરી આવે છે, અને કાચો રહેલો ખાર તથા ગિરસેરાઈન મીઠામાં ઓગળી જઈ સાચુથી જીદાં પડી તરતા સાચુની નીચે રહેલા પાણીમાં મળી જાય છે. મીઠું એમને એમ કોઈ નાંખવામાં આવે છે; અગર તેનું પાણી કરીને પણ ઉમેરાય છે. દર સો ભાગ તેલના સાચુમાં ૧૨ ભાગ મીઠું નાંખવું જોઈએ. છતાં કોઈ વખત એનાથી થોડું ઓછું અગર વધારે નાંખવાની જરૂર જણાય તો તેમ પણ કરવું. બધું મીઠું એકદમ ન નાંખતાં બેશર, ત્રણશરના હિસાબે દર વખતે નાંખવું. અને તે બરાબર મળી જાય ત્યાં સુધી હલાવી એકત્ર કર્યા બાદ કરીથી નાંખવું. જોઈતા માપમાં મીઠું એકત્ર થાય છે એટલે પાણીમાંથી સાચુનો ભાગ જીદો પડી જેમ દહીંમાંથી માખણનો ભાગ તરે તેમ ઉપર તરે છે. બાકીનો ભાગ ઓગળી પાણી સાથે મળી જઈ નીચે બેસે



છે. સાચુ પાણીથી બરાબર જુદો પડ્યો કે નહિ તેની પરીક્ષા માટે કડછી કઢાયામાં બોળી ઉપર કાઢી વાંધી વાળતાં તેમાંથી સ્વચ્છ પાણી જેવો ભાગ જુદો પડી કઢાયામાં વહી જાય છે અને સાચુનો ભાગ ન હાલતાં કડછી ઉપર જેમનો તેમજ ચોંટી રહે છે; અર્થાત કાઢી જઈને તારાવારા યથા ગયેલું દૂધ અગર દહીં હોય તેવી સ્થિતિ જણાય છે. આ પ્રમાણે માલુમ પડે એટલે સાચુ અલગ કરવાનું કામ પૂર્ણ થયું એમ સમજી તે મિશ્રણને થોડીકવાર ઉકળવા દેવું. જેથી સાચુની દાણા પડતી ગોળીઓ થાય છે. આ બધું થવાને ચારથી આઠ કલાક લાગે છે. અને એમ થયા બાદ અગ્નિ બંધ કરી તે મિશ્રણ ચારથી આઠ દસ કલાક સ્થિર રહેવા દેવું જેથી સર્વે નિરૂપયોગી પદાર્થ તળીયે એકઠો થાય છે, અને સાચુ ઉપર તરે છે, ત્યાર બાદ તે નિરૂપયોગી પાણી પીચકારીવડે, અથવા તો વાસણના તળીએ રાખેલી નળીવડે કાઢી લેઈ બાકી રહેલા સાચુ ઉપર ત્રીજી ક્રિયા કરવી.

**ત્રીજી ક્રિયા એટલે સાચુને પૂર્ણ સ્થિતિએ પહોંચાડવો—**  
ઉપર પ્રમાણે પાણીમાંથી સાચુ જુદો પાડ્યા છતાં પણ તેમાં કંઈક તેલનો અંશ તેમજ બીજા અપકવ કારનેક અંશ રહી જાય છે, તેને ઘટતી સ્થિતિમાં લાવવાને માટે આ સાચુવાળી કઢાઈમાં સેંકડે ૧૮ થી ૨૦ ટકા જેટલા ખારાવાળું પાણી ઉમેરવામાં આવે છે. એ પાણીમાં દર સેંકડે ૮ થી ૧૦ ટકા જેટલું મીઠું પણ મેળવે છે. એ પાણી એટલા માપમાં ઉમેરવામાં આવે છે કે જેના થોડે જ્યાં ત્યાં ચોંટી રહેલો સાચુ તેના થોડે કઢાઈમાં એકત્ર થાય. એ પ્રમાણે પાણી ઉમેરી પછી તે મિશ્રણને મંદાગ્નિથી ઉકાળે છે, અને ઉપરા ઉપરી હલાવ્યાં કરે છે. પછી અગ્નિ મંદ કરી થોડીએક વખત મિશ્રણને સ્થિર રહેવા દેઈ નીચે જામેલું કસ વિનાનું પાણી કાઢી નાંખી પછી પાછું બીજું નવું પ્રવાહી ઉમેરી તેને હલાવતા જઈ ઉકાળે છે. અને પાછું હલાવતું બંધ કરી સ્થિર રહેવા દેઈ પાણી કાઢી નાંખી વળી ખાર અને મીઠાના મિશ્રણવાળું પાણી ઉમેરે છે. એમ બે, ત્રણ કે જરૂર જણાય તેટલી વખત કરે છે. અને જ્યારે સ્થિર રાખતાં નીચે જામેલું પાણી કસ વગરનું ન જણાતાં જેવું ને તેવું ખરું રહે ત્યારે સાચુની ક્રિયા પુરી થઈ ગઈ એમ સમજી નવું પાણી નાંખવાની ક્રિયા બંધ કરે છે. આ વખતે સાચુ જેરથી ઉકળવા લાગી તેમાં મોટા મોટા પરપોટા આવી તે ડુટતાં ચટચટ અવાજ થાય છે. તેના ઉપર

શીઘ્ર થોડું અગર ખીલકુલ હોતું નથી. આ વખતે સાચુ લાંબા તાવેતા વડે હલાવતા જઈ આજીઆજીથી લેઈ વચલા ભાગમાં ભેગો કરતા જવો. અને તેમાંથી થોડોક ઉચો લેઈ જોર વડે તે સાચુપર મારવો જોઈ તેમાં ઉભરો આવશે નહીં.

એ કઢાયામાંથી તૈયાર થયેલા સાચુ જોવો વાંસ આવવા માંડે, તેમજ તેમાંથી નમુનો કાઢીને આંગળીઓની ચપટીમાં દાખતાં કઢીણુ રવાદાર અને આંગળાંદે નુ ચોટે એવો થયેલો માલુમ પડે એટલે સાચુ તૈયાર થયો સમજવો. ( આ બધી ક્રિયા થવાને સાચુના ધાણુ પ્રમાણે આસ્થી ૧૫ દલાક સુધીનો વખત લાગે છે. ) આમ થયા બાદ આગ્રિ બંધ કરી કઢાયું સ્થિર રહેવા દેઈ સાચુ નીચે ઠરેલું પાણી કાઢી નાંખવું. બાકી રહેલો સાચુ સફેદ અને દાખી બેતાં કઢીણુ અને રવાદાર હોય છે. અને તેમાં દર સો ભાગે રોળથી ૨૫ ભાગ સુધી પાણી હોય છે, જે કઢાય વાપરવામાં આવેલો ખાર અશુદ્ધ હોય તો આ પ્રમાણે તૈયાર થયેલો સાચુ સફેદ ન થતાં કાળાશ પડતા રંગનો થાય છે. અને જે એમ થાય તો તેમાં શે'કડે ૮ થી ૧૦ દકા જેટલા ખારવાળું પાણી મિશ્ર કરી હળવે હળવે ગરમ કરવું જોઈ કાળાશ પડતો ભાગ જુદો પડી નીચે બેસશે, અને ધોજો સાચુ ઉપર જમશે. તે નળી વડે અથવા પાણી વડે લઈ સંચામાં નાંખી દે'ડો પડવા દેવો. એટલે જેવા આકારના સંચામાં તેને નાંખ્યો હશે તેવા આકારમાં બંધાઈને તે તૈયાર થશે. આ સાચુ કાચા સાચુના એટલે મૂળ સાચુના નામે ઓળખાય છે. અને પછી તેમાં વિવિધ પ્રકારના રંગ સુગંધિ વિગેરે મેળવીને વિવિધ પ્રકારના સાચુએ બનાવવામાં આવે છે.

જો સાચુ બનાવવામાં ચોખ્ખો એટલે કાસ્ટિક સોડા અથવા કાસ્ટિક પોટાસ ન મળી શકે તો શુદ્ધ પાપડખાર લેઈ તેનું પાણી કરી તેમાં કળીચુનાનું પાણી એટલું ઉમેરવામાં આવે છે કે જેથી તેમાં હળદરના રંગવડે રંગેલો કાગળ બોળતાં તે લાલ ન થઈ જતાં જમનો તેમ રંગ કાયમ રહે, પછી તે પ્રવાહીનો કાસ્ટિક સોડાના પાણીની જગ્યાએ ઉપયોગ થાય છે.

ઉપર બતાવેલી રીત પ્રમાણે ચરબીનો સાચુ બનાવવાની રીત—એક હજાર શેર શુદ્ધ ચરબી લેઈ કઢાઈમાં નાંખી તેમાં આમ હાઇડ્રોમીટરના ૧૦ થી ૨૦ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાનું પાણી

સુમારે ૪૦૦ શેર મેળવી હલાવતા જઇ ઉકાળવું, જ્યારે તે મિથ્ર થઇ ખેળ જેવું થાય ત્યારે તેમાં ખામહાના. ૧૬ થી ૧૮ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાનું થોડું થોડું પાણી મેળવી ઉકાળવું; અને તેમાંથી થોડો નમુનો લેઇ કાગળના એક સપાટ ટુકડા ઉપર નાંખવો. જ્યારે તે નમુનો સ્વચ્છ પાણી જેવો એટલે જરાપણ ધોળાશવાળો અથવા માઠો ન રહે એટલે પછી તેમાં સુમારે ૧૦૦ થી ૧૨૦ શેર જેટલું મીઠું નાખી ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે સાચું અને કાચાં દ્રવ્યો જુદાં કરવાની ક્રિયા કરવી. અને જુદાં પડેલું કસ્ટીન પાણી કાઢી નાંખવું, બાદ તે સાચુમાં ખામહાના ૨૦ અંશ જેટલા તીવ્ર સોડાનું દ્રવ્ય મેલવી ખૂબ આંચ દેવી અને કણા મુજબ સાચું તૈયાર થાય ત્યારે તેને કાઢી લેઇ સંચામાં નાંખવો.

**ગિલસેરાઇન ન કાઢતાં સાચું કરવાની રીત**—ગમે તે જાતનું તેલ સોળશેર લેઇ તેને ચાળીશ શેર પાણી રહે એવડા વાસ-ણમાં નાંખી થોડું ગરમ કરવું. પછી ૨૫ તોલા કાર્ટીક સોડા લેઇ તેને ખાર શેર પાણીમાં ઝોગાળી તે પાણી ઠંડું થયા બાદ તેલમાં મેળવી હલાવતા જઇ ઉકાળવું, અને જે તેલ અગર ખાર વધારે ઝોણું મેળવવાની જરૂર જણાય તો મેળવવું. તે ખેળ જેવું એકરસ થાય એટલે સ્થિર રાખી નીચે જામેલું પાણી કાઢી નાંખવું. બાદ પાછી કઢાઈ નીચે ઉજ્જતા વધારી ત્રીશ તોલા સોડા લઇ તેને અગ્યારશેર પાણીમાં ઝોગાળી તે પાણી ઠંડું થયા બાદ તેમાં મેળવવું અને ફરીથી પકાવવાનું શરૂ કરવું. આ વેળાએ મિથ્રણ ચિકણું પીળાશ પડતું, અગર તપખીરીઆ રંગનું દેખાય છે. અને તેની કંઈક તેલને મળતી વાસ આવે છે. તેને ઉભરો ન આવે તેમ બરાબર હલાવીને ઉકાળવું અને વરાળ જેવો નિર્જઘ વાસ આવવા લાગે એટલે સ્થિર રાખી જામેલું પાણી કાઢી નાંખવું. બાદ પાંત્રીશ તોલા સોડા લેઇ તેને દશ શેર પાણીમાં ઝોગાળી પાણી ઠંડું થયા બાદ સાચું ઉપર છાંટતા જઈ હળવે હળવે ગરમ કરી પછી જોરથી આંચ દેવી. જોથી તે મિથ્રણ કઠીણ થઇ કઢાઇમાં આમ તેમ ફર્યા કરશે, ઉપર થોડું એક ફીણ આવશે, અને જોરથી ઉભરો આવશે. એ ઉભરો કડછા વડે સાચુને જોરથી હલાવી તેમજ થોડો એક સાચું ઉચે ઉચકીને સાચું ઉપર મારીને હઠાડવો. એમ ચાર, પાંચ વખત કરવું એટલે સીઝવાનું કામ પુરૂ થાય છે જોથી તેનો સાચું જેવો વાસ આવે છે, અને કઢાઇમાં મોટા મોટા પરપોટા થાય છે. એ-

માંથી થોડો એક નમુનો ચપટી વડે દાખી જેતાં ચપટીમાં ચોંટ નહિ અને પતરા જેવો થઇ જમ તેમજ જલદી સુકાઇ જઇ કઠીણ થઇ જાય ત્યારે સાચુ બરાબર તૈયાર થયો એમ સમજી અગ્નિ બંધ કરવો. અને ઉપર ઢાંકણું ઢાંકી કરવા દેતાં નીચે જે પાણી ઠરે તે કાઢી લેવું. અને બાકી રહેલા સાચુને સંચામાં નાંખી કરવા દેવો. આ પ્રમાણે તૈયાર કરેલા સાચુમાં ગિલસેરાઇન તેમ જ એસિડ પુષ્કળ હોય છે અને તેથી તે પાણી સાથે બરાબર ઘસી શકાતો નથી. તોપણ જો બરાબર કાળજી રાખી બનાવવામાં આવે તો ઉત્તમ બને છે. આ સાચુ બનાવવામાં બધા મળીને ૧૮ થી ૨૪ કલાક લાગે છે.

**કોકમના તેલનો સાચુ**—ચરખી તેમજ લાડનો સાચુ ન વાપરનારા શ્રદ્ધાવાન હિંદુ અને મુસલમાન લોકો માટે ઉચ્ચી જાતનો સાચુ કોકમના તેલનો બનાવવામાં આવે છે. અને તે એવી રીતે બને છે કે એંથી શેર પાણી રહે એવડી મોટી કઢાઇ લેઇ તેમાં પચીસ શેર કોકમનું તેલ નાખી મંદાગ્નિ ઉપર પાતળું કરવું. બાદ તેમાં બામ હાઇડ્રોમીટરના ૮ થી ૧૦ અંશ જેટલા પ્રમાણનું તીવ્ર સોડાદ્રવ દસશેર મેળવી ધીમે ધીમે અગ્નિ વધારી તે મિશ્રણ ઉકળવા દેવું. તેલ અને ક્ષાર દ્રવ એકત્ર થયા બાદ ફરીથી બામ હૈડ્રોમેટરના ૧૨ થી ૧૫ અંશ જેટલા પ્રમાણના તીવ્ર સોડાનું ૧૦ થી ૧૨ શેર પ્રવાહી મેળવી ઉકાળવું શરૂ કરવું. બન્ને પદાર્થો બરાબર મિશ્ર થાય એટલે તેને સ્થિર રાખી નીચે જામેલું પાણી કાઢી નાંખવું. બાદ મીઠાનો ઉપયોગ કરી સાચુને જુદો પાડવો, અને જુદાં પડેલું પાણી કાઢી નાંખવું. પછી પાછું તેમાં ૧૮ થી ૨૦ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાનું પાણી ૧૫ થી ૨૦ શેર ઉમેરી ઉકાળવાનું શરૂ કરવું. આ પ્રમાણે ઉકાળતાં જ્યારે સાચુ બરાબર તૈયાર થાય ત્યારે સ્થિર રાખી નીચેનું પાણી કાઢી નાંખી સાચુને સંચામાં ઠારવો.

**રાણનો સાચુ તૈયાર કરવાની રીત**—સાચુ કિંમતમાં સસ્તો પડે એટલા માટે ઉપર મુજબ તૈયાર કરેલા સાચુમાં રાણ મેળવવામાં આવે છે. અગર તો તેનો સ્વતંત્ર રીતે પણ સાચુ બનાવવામાં આવે છે. જો બીજા સાચુમાં રાણનો ભેગ કરવો હોય તો સાચુ બનાવતી વખતે છેવટનું સોડાનું પાણી ઉમેર્યા બાદ એટલે સાચુ બરાબર તૈયાર થયા બાદ તેમાં રાણનો બારીક ભૂકો કરી ઉમેરવામાં આવે છે.

ઉમેરવાનું પ્રમાણ જોટલી ચરખી અમર તેલનો તે સાણુ બનાવ્યો હોય તેનાથી ત્રીજા ભાગનું છે. પરંતુ તેલમાંથી બનાવવામાં આવેલો સાણુ જોટલી રાજ ખમી શકતો નથી. તેથી ગોઠા ભાગની મેળવવામાં આવે છે. રાજ મેળવ્યા બાદ તે બરાબર મળી જાય જોટલા માટે તેમાં ૧૮ થી ૨૦ અંશ જોટલું તીવ્ર સોડાનું દ્રવ્ય મેળવી સર્વ મિશ્રણ ઉકાળે છે. અને તેમાંથી થોડો એક નમુનો બહાર કાઢી દેડો પડયા બાદ તપાસી જોતાં જો તે ઘટ્ટ ઠીણુ, અને કાપતાં અંદરની બાજુથી ચકચકીત અને રવાદાર પડે તો રાજ બરાબર મિશ્ર થઈ એમ સમજે છે, અને કદાચ જો તેમ ન થાય તો ફરીથી ઉકાળે છે. રાજ મિશ્ર થયા બાદ તે સાણુ શુદ્ધ કરવો પડે છે, અને તે કામ સાર એ મિશ્રણને સ્થિર રહેવા દેઈ પાણીનો ભાગ કાઢી નાંખી પછી તેમાં બામ હાઇડ્રોમેટરના ૮ અંશ જોટલા તીવ્ર સોડાનું પ્રવાહી તે સાણુ રાજ જેવો પાતળો થાય તેટલું મેળવી ફરીથી ગરમ કરી સારી પેટે હલાવે છે. જેથી તેમાંનો મેલ વિગેરે અશુદ્ધ પદાર્થો તળીએ ખેસે છે. બાદ સ્થિર રાખી નીચેનું પાણી કાઢી લેઈ ફરીથી તેમાં બામ હાઇડ્રોમેટરના ૪ અંશ જોટલું તીવ્ર દ્રવ ઉપરના જોટલુંજ મેળવી તે મિશ્રણ સારી પેટે હલાવી થોડું એક ગરમ કરવું. બાદ સ્થિર રાખી નીચેનું પાણી કાઢી લેવું; અને ફરીથી વીસ અંશ જોટલું તીવ્ર સોડાનું પ્રવાહી તેમાં ઉમેરી ઉકાળી એ ત્રણ દિવસ સુધી સ્થિર રહેવા દેઈ નીચેનું પાણી કાઢી નાંખી તેમજ ઉપર આવેલી તર કાઢી લેઈ સાણુને સંચામાં નાંખી દારવો.

રાજનો સાણુ તૈયાર કરવાની શ્રેણીમાં ચાલતી રીત-અનુભવથી એવું ઠર્યું છે કે પ્રત્યક્ષ તેલમાં અથવા ચરખીમાં કે સાણુના ખેળ જેવા મિશ્રણમાં જોટલે બરાબર તૈયાર ન થયેલા અપકવ સાણુમાં જો રાજ મેળવી સાણુ બનાવવામાં આવે તો તે સારો બનતો નથી. અને તેથી સાણુ તૈયાર થયા બાદ તેમાં રાજનો પણ પાતળો સાણુ બનાવીને ઉમેરવામાં આવે છે એની કૃતિ એવી છે કે—સાડા સાત હજાર શેર પાણીમાં રહે એવડી મોટી કટાઈ લેઈ તેમાં એકહજાર શેર ચરખી ધાલી ગરમ કરી પછી તેમાં બામ હાઇડ્રોમેટરના ૭ થી ૮ અંશ જોટલું તીવ્ર સોડાનું દ્રવ ૭૫૦ શેર ખૂબ હલાવતા જઈને મેળવે છે. બાદ અગ્નિની આંચ વધારે છે, અને અડધા કલાક સુધી તે મિશ્રણને ખૂબ હલાવે છે તેથી બન્ને પદાર્થો એકત્ર થઈ ખેળ જેવા ઘટ્ટ થઈ જાય છે. અને પદાર્થો મેળવ્યા બાદ એક કલાક તે મિશ્રણને

ઉભરો શાટે છે, અને જોરથી ખદખદવા લાગે છે, અને પુષ્કળ શીણ આવે છે. આ વખતે અગ્નિની આંચ મારકસરજ રાખવી અને ખૂબ જોરથી હલાવવું તેથી ઉભરો આવશે નહિ. છતાં પણ જો ઉભરો ખંધ ન થાય તો તેના ઉપર પંદર વીસ ખોખા ઠંડું પાણી નાંખવું, અથવા જો ચાર અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાનું પાણી ઉમેરવું, જેથી ઉભરો ખંધ થઈ શીણ નાણુદ થશે. જે ખેળ થશે તે એક જીવ, સફેદ કે પીળા રંગની થશે. બાદ મંદાગ્નિથી ઉકળવાનું શરૂ રાખી બામ હાઇડ્રોમેટરના ૧૫ થી ૧૬ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાદ્રવ મેળવી હલાવતા જવું. દર ૦૧ કલાકે તે પ્રવાહી ૬૦ શેર મેળવતા જવું, એ પ્રમાણે અઢી કલાક સુધી પ્રવાહી મેળવવું તેમજ મંદાગ્નિ રાખી હલાવવાનું કામ શરૂ રાખવું. છેવટનું પ્રવાહી મેળવ્યા બાદ નવું પ્રવાહી ન ઉમેરતાં ટેટલાકએક કલાક સુધી માત્ર મંદ મંદ ઉકાળવાનું જ શરૂ રાખવું, જેથી ચરખી અને ક્ષારનું સંપૂર્ણપણે મિશ્રણ થશે. બાદ બામ હાઇડ્રોમેટરના ૨૦ થી ૨૫ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાનું દ્રવ ૨૫૦ શેર મેળવવું. તે એવી રીતે કે દર ૦૧ કલાકે ૬૦ શેર મેળવતા જઈ સારી પેડે હલાવતા જઈ મંદાગ્નિથી ઉકાળતા જવું. એ મુજબ ૨૫૦ શેર પ્રવાહી મેળવી રહ્યા એટલે અગ્નિ ખંધ કરી તે મિશ્રણને અડધા કલાક સુધી હલાવતા રહેવું. જેથી તે મિશ્રણ ઘટ થશે. આ બધી ક્રિયા કરવાને ૮ થી ૧૦ કલાક લાગે છે એ પ્રમાણે સાચું તૈયાર થયા બાદ તેને પાણીમાંથી કાપી અલગ કરવાને માટે બામ હાઇડ્રોમેટરના ૧૫ થી ૨૦ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાનું પ્રવાહી ૭૫૦ શેર લેઈ તેમાં ૫૦ થી ૬૦ શેર જેટલું મીઠું મેળવી તે મિશ્રણને થોડો એક વખત રહેવા દેવું અને તે ઠરી બરાબર સ્વચ્છ થયેલું જણાય એટલે તેમાંથી થોડું થોડું લેઈ ઉપરના સાધુમાં મેળવતા જઈ હલાવતા રહેવું, અને મંદાગ્નિથી ઉકાળવા દેવું. એ પ્રમાણે કરતાં સર્વે પ્રવાહી મેળવાઈ રહે એટલે સાધુની સ્થિતિમાં આપોઆપ ફેરફાર થાય છે, દાણાદાર સાધુ ઉપર આવે છે અને પાણી વિગેરે નીચે જઈ ખેસે છે; બાદ તે મિશ્રણ પાંચ, છ કલાક સ્થિર રહેવા દેઈ નીચેનું પાણી કાઢી નાખવું.

નીચેનું પાણી કાઢ્યા બાદ તે સાધુમાં બામ હાઇડ્રોમેટરના ૨૫ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાદ્રવ ૭૫૦ શેર રેડી ગરમી શરૂ કરવી, ઉકળવાનું શરૂ થયું કે તે સાધુમાં પુષ્કળ શીણ આવે છે, પરંતુ સાધુ પૂર્ણ રીતે સીઝે છે એટલે આ શીણ નાણુદ થાય છે. પાંચ, છ કલાક એ

પ્રમાણે ઉક્ત્યા બાદ તેમાંનું પ્રવાહી લેઇ ચાખી જોવું. જે તે તીખા-  
 શ્વપર લાગે તો સાચુ તૈયાર થયેા એમ સમજી તેમાંનું ફીણ નાશ  
 થાય ત્યાં સુધી તેનું ઉકાળવાનું શરૂ રાખવું. પરંતુ જે તે દ્રવ્ય  
 જીમને જરા પણ તીખું ન લાગે તો ફરીથી બામ હાઇડ્રોમેટરના  
 ૩૦ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાદ્રવ ૭૫૦ શેર લેઇ તેમાં મેળવવું અને  
 ચાર પાંચ કલાક સુધી એક સરખી રીતે હલાવતા રહેવું. જેથી સાચુ  
 કઠીણ, સફેદ, અને દાણાદાર થશે, અને ચપટીમાં દાખતાં કરકરેા  
 લાગી તેનું પતઇ થઇ જશે. એ પ્રમાણે થાય એટલે આંચ બંધ  
 કરી તેને ચાર, પાંચ કલાક ઠરવા દેઇ નીચેનું પાણી કાઢી નાંખવું.  
 એ પાણી સુમારે ૨૭ થી ૨૮ બામ હાઇડ્રોમેટરના અંશ જેટલું  
 તીવ્ર હોય છે. અને તેમાં ગિરસેરાઇન પણ હોઇ વજનમાં ૫૦૦ થી  
 ૬૦૦ શેર જેટલું હોય છે. એ મુજબ પાણી જૂદ પાડ્યા બાદ શેષ  
 રહેલા સાચુમાં ૫૮૦ શેર પાણી ઘાલી ઉપરા છાપરી હલાવતા જઇ  
 ઉકાળવું જેથી તે સાચુ ઝાગળી જઇ તેના ચપટા દાણા બની પ્રવા-  
 હીમાંથી છૂટાં પડશે. જે ઝાળખવાની રીત એવી છે કે સાચુમાં  
 કડછી બોળી ઉંચે ઉચકીને તેની ધાર કલાઇમાં કરતાં સાચુ કડ-  
 છીએજ ચોંટી રહે છે. અને માત્ર એકલું પ્રવાહીજ પાછું પડે છે,  
 એમ થાય એટલે અગ્નિ બંધ કરવો અને કલાઇ ઉપર ઢાંકણું ઢાંકી  
 કેટલોએક વખત સ્થિર રહેવા દેઇ પછી નીચેનું પાણી કાઢી નાંખવું.  
 આ પ્રમાણે કરવાથી સરસ જાતનો સફેદ સાચુ તૈયાર થાય છે. પછી  
 તેમાં જે રાગનું મિશ્રણ કરવું હોય ૩૭૫૦ શેર પાણી રહે એવડી  
 મોટી કલાઇ લેઇ તેમાં ૭૫૦ શેર બામ હાઇડ્રોમેટરના ૩૦ અંશ  
 જેટલું તીવ્ર સોડાનું પ્રવાહી નાંખી મંદાગ્નિ દેઇ ઉકાળતાં જ્યારે  
 તે બરોબર ઉકળવા લાગે ત્યારે તેમાં મોટાં છીદ્રોવાળી ચાયણીવડે  
 ચાળી કાઢેલી રાજ દર પાંચ મિનિટે ૧૫ થી ૨૦ શેર જેટલી મેળ-  
 વતાં જની. બધી મળીને રાજ ૧૨૦૦ શેર જેટલી મેળવવી અને  
 તે વખતે સારી પેટે હલાવતા જઇ તે મિશ્રણ એકત્ર કરવું જેથી  
 તે રાજ કલાઇને ચોંટશે નહિ. રાજ મેળવતાં વચ્ચે વચ્ચે અગ્નિ  
 મંદ કરતા જવું. કારણ રાજનો સાચુ ધણોજ ધુએ છે, અને તેથી  
 ઉભરાઇ જવાનો બચ રહે છે. તોપણ મધ્યમપણે તો અગ્નિ હોવોજ  
 જોઇએ, કારણ બીજકુલ ઝાછા અગ્નિથી તો તેનો કાળા રંગનો  
 ઘટ જાળો બાઝી જાય છે. લગભગ ૨૧૨ ફારનહેટ જેટલી ગરમી  
 રાખી હોય તો તે રાજ સ્વચ્છ, અને લાલાસ પડતા પીળા રંગની

દેખાય છે. તેમ છતાં જો તે ઉભરાઇ જશેજ એવી ખાત્રી થાય તે  
અગ્નિ કમતી કરી તેમાં દશ, પંદર ડોલ જેટલું પાણી નાંખવું. વળી  
આ મિશ્રણ બરાબર હલાવતા રહેવું, નહીં તો રાજ એકજ ઠેકાણે  
એકઠી થઇ બેસી રહેશે તેથી પ્રવાહી તેને બેઠી ચકશે નહીં. ૧૨૦૦  
શેર રાજનો સાચુ થવાને સુમારે બે કઝાક લાગે છે. આ પ્રમાણે  
તૈયાર થયેલો રાજનો સાચુ જેવો જોઇએ તેવો પાતળો હોઇ તેમાં  
રાજનો ખીલકુલ ગાંઠો ગળેદો ન હોય એવી સ્થિતિમાં આવે એટલે  
મોટાં છીદ્રોવાળી ચાચણીમાંથી ગાળી કાઢી તેને ઉપર કહેલી રીતે  
તૈયાર કરેલા ચરખીના સફેદ સાચુમાં મેળવવો. અને તે સર્વે મિશ્ર-  
ણને ખૂબ હલાવવું. જો સફેદ સાચુ ઘટ હોય તો તેને ગરમીવડે  
પાતળો કરવો અને સર્વે મિશ્રણ એકજીવ થતાં સુધી ખૂબ હલાવવું.  
બાદ એક વખત મિશ્ર થયેલા સાચુને ખૂબ ઉકાળવો, અને પછી  
સંચામાં નાંખવો.

સંચામાં નાંખ્યા પછી તેના પર તર જામે ત્યાં સુધી દરેક  
સંચામાં તેને સારી રીતે હલાવતા રહેવું, બાદકડો પડવા દેવો. આ  
પ્રમાણે તૈયાર કરેલો સાચુ કાળાશ પડતા તપખીરીઆ રંગનો અગર  
પીળા રંગનો હોય છે.

સફેદ સાચુમાંથી રાજનો સાચુ બનાવવાની રીત—૧૦૦  
બાગ સારો સફેદ સાચુ લેઇ તેમાં ૨૫ બાગ રાજ બારીક કરીને  
ઉમેરવી. બાદ તેમાં બેથી ચાર બાગ પાપડખાર અને ૧ થી ૨  
બાગ બારીક કરેલી ફટકડી મેળવવી. પછી તે બધું કઢાઇમાં નાંખી  
પાણી મેળવી સારી પેઠે મિશ્ર થતા સુધી ઉકાળવું. રાજ તળીએ  
બેસે નહિ એટલા માટે તેમાં સત્રફ્યુરોક એસિક ૧ બાગ, અને પાણી  
૧૦ બાગ મિશ્ર કરીને ઉમેરવાં. સર્વે પદાર્થો એકરસ થાય અને પાણી  
માપનુંજ રહે એટલે તે સાચુને લેઇ સંચામાં નાંખવો.

કોપરેલ તેલનો સાચુ—સાચુ બનાવવાના સિંગ્લ પદાર્થોમાં  
ચરખી બાદ કરતાં સઘળાં વનસ્પતિજન્ય તેલોમાં કોપરેલ એ એક મુખ્ય  
પદાર્થ છે. કારણ એમાંથી બનાવવામાં આવતો સાચુ સારો સફેદ અને  
કઠીણ થાય છે. અને તેથી ચરખી જેવા મોંઘા પદાર્થની અવેજીમાં  
તે વારંવાર વપરાય છે. આ તેલમાં કરવામાં આવેલા સાચુમાં પાણી  
પુષ્કળ પ્રમાણમાં રહે છે, છતાં પણ તે જોઇએ તેવો કઠીન બને છે.  
એવો ગુણ બીજા કોઇ પણ જાતના તેલમાં નથી. એનો સાચુ ખારા



પાણીમાં પણ ધસી શકાય છે. પરંતુ તેમાં એક મોટો દુર્ગુણ છે, તે એ કે તેમાંથી તૈયાર કરેલા સાબુમાંથી થોડાક દિવસો બાદ એવી ખરાબ વાસ આવે છે કે સાબુવડે જો કદાચ હાથ ધોયા હોય તોપણ થોડી વાસ હાથને લાગેલી કાયમ રહે છે, એ કારણને લેઈ તેમાં ખીજા અનેક ઉત્તમ ગુણો છે તોપણ શરીરે ચોળવાનો ઉત્તમ જાતનો સાબુ એમાંથી બનાવવામાં આવતો નથી. વળી આ તેલ જો માત્ર એકલું જ વાપરવામાં આવ્યું હોય તો તે જલદી સાબુના સ્વરૂપમાં પ્રાપ્ત થતું નથી, અને તેથી તેના જોડે ખીજા જાતનાં તેલો મિશ્ર કરીને સાબુ બનાવવાના ઉપયોગમાં લેવાય છે; છતાં જો એકલા એ તેલનો સાબુ બનાવવો હોય તો પણ બનાવી શકાય છે, અને તે બનાવવાની રીત એવી છે કે:—

૧૦૦૦ શેર પાણી રહે એવડી મોટી કઢાઈમાં ૧૦૦ શેર કાપ-રેલ નાંખી મંદાગ્નિ ઉપર પાતળું કરવું. ત્યારબાદ તેમાં બામ હાઇડ્રો-મેટરના ૨૦ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાનું પ્રવાહી ૧૦૦ શેર મેળવી ધીમે ધીમે અગ્નિ વધારી હલાવતા જવું. આ પ્રમાણે તે મિશ્રણને પ્રવાહીમાંથી ખારનો સ્વાદ નાશ થતા સુધી પકવવું, બ્યારે ક્ષારનો ભાગ તેલ સાથે એકત્ર થઈ જશે ત્યારે તે મિશ્રણ ખેળ જેવું સફેદ અને કઠીન થશે. બાદ બામ હાઇડ્રોમેટરના ૨૫ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાનું પ્રવાહી ત્રીજા શેર લેઈ તેમાં મેળવી હલાવતા જઈ તે સાબુ પકાવવો. આ મિશ્રણ મેળબ્યા બાદ મિશ્રણ કુલી ઉભરા આવતાંની સાથેજ ફરીથી બામહાઇડ્રોમેટરના ૨૫ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાનું પ્રવાહી સત્તાવીશ શેર તેમાં એકદમ મેળવી દેવું. અને હલાવવાની ક્રિયા ઝપાટાબંધ કરવી. તે છતાં ઉભરો બંધ ન થાય તો અગ્નિ આંછો કરવો. અને પછી અડધા કલાક સુધી તે સાબુને સીકવવો. આ વખતે જો તે કઢાઈમાંનું પ્રવાહી ચાખી જોતાં તીખું માણુમ પડે તો સાબુ પૂર્ણ રીતે થયો એમ માનવું. અને જો તે પાણી તીખું ન લાગે તો હજુ વધારે ખારની જરૂર છે એમ સમજી ફરીથી બામ હાઇડ્રોમેટરના ૨૫ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડા દ્રવ્ય તેમાં થોડું એક મેળવી સાબુને સીકવવો. આ પ્રમાણે એકાદ બે વખત વધારે કરવું પડે તો પણ કરવું. અને છેવટ બ્યારે સાબુ નીચેનું પ્રવાહી તીખટ લાગે ત્યારે ઉચ્ચતા બંધ કરી તે સાબુ એ કઢાઈમાં એક દિવસ જમને તેમજ રહેવા દેવો. ખીજા દિવસે ઉપર તરતો સાબુ કાઢી લેઈ નીચે રહેલું

પાણી કાઢી નાંખવું, પછી આ સાબુને મંદાગ્નિ ઉપર પાતળો કરી સંચામાં નાંખવો, જેથી તે બહો કઠીણ બનશે, પરંતુ બસવાથી સારી રીતે શીણ આવનારો બનશે.

**કોપરેલ તેલ અને ઝેરંડીયા તેલનો મિશ્રિત સાબુ**—કોપરેલ તેલ ૮૦ શેર, ઝેરંડીયું તેલ વીથ શેર લેધ બન્નેને કઢાઇમાં નાંખી મિશ્ર કરી ઉપરની રીત પ્રમાણેજ સાબુ બનાવવો.

**કોપરેલ તેલ અને ડોળીયાનો મિશ્રિત સાબુ**—કોપરેલ તેલ ૫૦ થી ૬૦ શેર, અને ડોળીયું ૪૦ થી ૫૦ શેર લઇ કઢાઇમાં નાંખી મંદાગ્નિથી પાતળાં કરવાં, ત્યાર બાદ તેમાં આમહાયડ્રોમેટરના ૨૭ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાનું પ્રવાહી ૯૭ શેર, આમહાયડ્રોમેટરના ૨૦ અંશ જેટલું તીવ્ર પોટાસનું પ્રવાહી ૩૩ શેર લેધ તે બન્નેને મિશ્ર કરી પછી તેમાંથી થોડું થોડું મિશ્રણ તેલમાં નાંખતા જવું અને હલાવતા જવું તેથી સર્વે પદાર્થો સાબુના સ્વરૂપમાં આવી જાય છે. બાદ તેને દુરસ્ત કરવા માટે આમહાયડ્રોમેટરના પાંચ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડા દ્રવ ૮ થી ૧૦ શેર જેટલું લેધ તેમાં મેળવી તે સાબુને સીકવવો. આગળની આંચ મધ્યમ રાખવી નહોતર કોપરેલ તેલના સાબુમાંથી ડોળીયાનો ભાગ જુદો પડી જવા માંડશે. બે કલાક સુધી પકાવવાથી તે પ્રવાહીમાંનો ક્ષાર સાબુમાં મળી જાય એટલે તેવીજ જાતનું બીજું પાંચ શેર પ્રવાહી લેધ તેમાં મેળવી પછી સમારે પાંચ શેર મીઠાનું પાણી તેમાં થોડે થોડે મેળવી હલાવતા જવું. અને વચ્ચે વચ્ચે થોડો થોડો નમુનો બહાર કાઢી ઠરવા દેવો, ઈયો બાદ જો તે નમુનો સ્વચ્છ, કોરો, અને સ્પર્શમાં ચીકટો ન લાગે તો સાબુ તૈયાર થયો એમ સમજવું. વળી આ વખતે તે સાબુના નીચે રહેલું પ્રવાહી તીખું લાગવું જોઇએ તે જો તીખું ન લાગે તો શરીથી હલકા પ્રમાણનું તીવ્ર સોડા દ્રવ તેમાં મેળવીને ઉકાળવું. જો તેમાં ક્ષાર કે મીઠાનું પાણી વિશેષ પડે છે તો તે સાબુ બગડે છે. જો એમ થાય તો અગ્નિ કમતી કરી તે સાબુમાં થોડું એક કોપરેલ મેળવી સર્વે એકજીવ થતા સુધી હલાવવું. જ્યારે સાબુ બરાબર રીતે તૈયાર થાય ત્યારે ઉષ્ણતા બંધ કરી એક દિવસ તે સાબુને કઢાઇમાંજ રહેવા દેવો. બીજા દિવસે તપાસી જોતાં જો તે સાબુ કઠીણ ન થયો હોય તેમજ આખી જોતાં ખારો ન લાગતો હોય તો તેમાં થોડુંક સોડાનું પ્રવાહી ઉમે-

રવું. એટલું કરવા છતાં પણ જો તે સાચુ કઠીણ ન થાય તો તેમાં પુષ્કળ મીઠું મેળવેલું ગરમ ખાણી થોડું થોડું મેળવી ખૂબ હલાવવું જેથી કઠીણ થવાના ગુણ આવશે. તેને એક રાત રહેવા દેઘ પછી બીજા દિવસે મંદાગ્નિથી પાતળો કરી સંચામાં નાંખવો. અને બરાબર કઠીણ થતા સુધી હલાવતા રહેવું અને મધ્યમસર ગરમ હોય તે વખતેજ હલાવવું બંધ કરવું, નહિ તો પ્રવાહીથી તે સાચુ અલગ પડી જશે. આ મુજબ બનેલો સાચુ અત્યંત સફેદ કઠીણ થાય છે.

**કાળા રંગના તેમજ બરાબ સાચુમાંથી સારો સાચુ તૈયાર કરવો.**—રાજનો સાચુ તૈયાર કરતી વખતે તે થયા બાદ બે ત્રણ દિવસ ઠરવા દેવાથી સાચુનું ઉપલું પડે જે બંધાય છે તે સફેદ રંગનું હોય છે, પરંતુ નિચેનો થર કાળા રંગનો હોય છે. તેમજ કોઈ પણ જાતનો સફેદ સાચુ બનાવતી વખતે પણ નીચેની બાજુએ કાળા સાચુનો થર રહે છે તે ફેંકી ન દેતાં દશ વીસ વખતનો એવો કાળો સાચુ બેગો કરી તેને સુધારી તેમાંથી હલકી જાતનો બીજો સાચુ તૈયાર કરવો. એ કરવાની રીત એવી છે કે:—

કાળા રંગનો સાચુ લેખ તેને કદાપ્તમાં નાંખી પછી બામદાયદ્રો-મેટરના ૫ થી ૬ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાનું પ્રવાહી તે સાચુના વજનથી લગભગ દોઢ વજનનું લેખ સારી પેટે હલાવતા જઈ ઉકાળવું. જેથી તેમાંનો મેલ, બીજા અશુદ્ધ દ્રવ્યો, તેમજ રંગવાળો પદાર્થ છુટી પડી તળીએ ખેસે છે, અને સાચુનો જે સારો ભાગ હોય તે ઉપર રહે છે, તેને હળવેથી કાઢી લેખ સંચામાં નાંખવો. જો એકજ વખત સોડાનું પ્રવાહી નાંખવાથી મેલ વિગેરે છુટું ન પડે તો પછી બીજી વખત જે પ્રવાહી નાંખવું પડે તે તેનાથી પણ ઓછું તીવ્ર નાંખવું. એટલે બીજી વખત જે નાંખવું પડે તે ૫ અંશ જેટલું તીવ્ર નાંખવું, ત્રીજી વખત નાંખવું પડે તો તે ૪ અંશ, ચોથી વખત ત્રણ અંશ, અને પાંચમી વખત નાંખવું પડે તો તે બે અંશ જેટલું જ તીવ્ર નાંખવું.

**સાચુમાં બીજા પદાર્થો ભેળવવા.**—સાચુ સસ્તી કીંમતે પરવડે એટલા કાજે તેમાં રાજ, ઘઉંનો લોટ, માટી, બીજા ક્ષારો, બટાટાનો આટો વિગેરે ચીજો ભેળવવામાં આવે છે. પરંતુ સાચુમાં ભેળવવાના સર્વે પદાર્થોમાં સોડા સીલીકેટ જેટલો ઉપયોગી છે, તેટલી

ખીજ એક પણ ચીજ નથી. કારણ એના મિશ્રણથી સાબુમાં પાણી-  
નો ભાગ વધારે રહી શકે છે એટલુંજ નહિ, પરંતુ સાબુને સ્વચ્છ અને  
કઠીણ કરવાની પણ તેનામાં વિશેષ શક્તિ છે. વળી સફેદ સાબુમાં તેના  
વજન જેટલો તેમજ રાગના સાબુમાં તેના વજન કરતાં થોડોક  
વધારે આ મેળવ્યો હોય તોપણ ચાલી શકે છે, સાબુ તૈયાર થયા  
બાદ આ પદાર્થ મેળવી સારી પેઠે મિશ્ર કરી તે સાબુને સંચામાં  
નાંખ્યો તેથી તે સારી રીતે કઠીણ થાય છે, પાણીનો ભાગ વધારે  
રહેવાથી વજન પણ પકડે છે. કપડાં સ્વચ્છ કરવાનો ગુણ પણ વધે  
છે, અને કિંમતમાં સસ્તો પડે છે.

બામહાયડ્રોમેટર એ શું?—સાબુ બનાવવાને માટે તૈયાર કરેલા  
પોટાસ કે સોડાના પાણીમાં કાર્બિક પોટાસ અગર સોડાનું પ્રમાણ કે-  
ટલું છે તે તપાસવાને માટે જે યંત્ર વાપરવામાં આવે છે તે હાયડ્રો-  
મેટરના નામે ઓળખાય છે. એ યંત્ર જુદા જુદા મનુષ્યોએ બનાવેલું  
છે, તેમાં બામ સાહેબે જે બનાવ્યું છે તે વિશેષ સોષવાર હોવાથી તે  
બામ હાયડ્રોમેટરના નામે ઓળખાય છે. આ યંત્ર વળી પીવાના  
દારૂનાં ઘુસ તપાસવાને માટે ન્પણ વપરાતું હોય મુંબઈમાં કેમ્પની કંપ-  
નીમાં તેને વાપરવાની રીત સાથે લગભગ વીશેક રૂ. ની કિંમતે વેચાય  
છે. માટે જરૂર હોય તેણે લાંથી મંગાવવું. આ યંત્રની સાધારણ  
રચના એવી છે કે એક કાચનો ગ્લાસ હોય છે તેમાં ક્ષારનું પાણી  
ભરી પછી તેમાં યંત્રની ગોળ, જાડી બાજુ નીચેની તરફ જાય એમ  
યંત્રને મૂકવાથી તેનો ફેટલોએક ભાગ પાણીમાં ડુબે છે અને બાકીનો  
ભાગ બહાર રહે છે. તેથી પાણીની સપાટી બરાબર ડુબેલા ભાગ પર  
જે આંકડો હોય તેટલા અંશ જેટલું એ દ્રવ તીવ્ર છે એમ ગણાય  
છે. જે કાર્બિક સોડા અથવા કાર્બિક પોટાસ ન વાપરતાં પાપડ  
ખારમાંથીજ સાબુ બનાવવો હોય તો તે નીચે મુજબ બનાવવો.

પાપડખારમાંથી સાબુ બનાવવાની રીત—દશશેર પાણીમાં  
અઢી શેર કળી ચુનો ઉમેરીને તેને ઠરવા દેઇ ચોખ્ખું પાણી નીતારી  
લેવું. બાદ પાંચ શેર ચોખ્ખો પાપડખાર લેઇ તેને ત્રીશશેર પાણીમાં  
ઓગાળી તેમાં ચુનાનું પાણી મેળવી ચુલે મૂકી ઉકાળતાં બ્યારે ઉકળી  
ડુટે ત્યારે તેમાં પીસ્તાળીશ શેર મહુડાનું તેલ અથવા બીજું કાંઈ  
પણ જાતનું તેલ ઉમેરીને ઉપર કહેલી રીત મુજબ સાબુ બનાવવો.

એ પ્રમાણે અગ્નિની આંચથી બનાવવાના સાપ્તઝોની મુખ્ય રીતો કહી. પરંતુ તેવી કડાકુટ ન કરતાં જે ઠંડી રીતે સાપ્ત બનાવવો હોય તો તે નીચે મુજબ બનાવવો.

**ફક્ત વીશ મિનિટમાં તૈયાર થાય એવો સાપ્ત—**લોઠાનું એક સ્વચ્છ વાસણ લેઇ તેમાં ૪૫ શેર ચોખ્ખું પાણી નાંખી ડબલ રિફાઇન્ડ એટલે જે વખત શુદ્ધ કરેલો સેંકડે ૯૮ ભાગ જેટલા પ્રમાણવાળો શુદ્ધ કાસ્ટિક સોડા દશ શેર મેળવી ખુબ હલાવવું એટલે તે પાણી ગરમ થાય છે. જે ઠંડુ થતા સુધી જોમને તેમ રાખવું. બાદ ૧૬૮ શેર પાણી સમાય તેવડી લોઠાની અથવા લાકડાની કઠાઇ લેઇ તેમાં શુદ્ધ કરેલી પાતળી ચરખી અથવા વનસ્પતિનાં ખીજમાંથી કાઢેલું તેલ જેવું કે એરંડીયું, ડાળીયું, કોપરેલ, તલનું તેલ વિગેરેમાંથી એકાદ લેઇ ૭૫ શેર નાંખવું. જે ચરખી હોય તો મંદાગ્નિ ઉપર પાતળી કરીને નાંખવી. તેલ હોય તો ગરમ કરવાની જરૂર નથી. પછી તે તેલમાં સોડાનું પ્રવાહી પાતળા ધારથી એક સરખી રીતે રેડવું. ધાર વચ્ચે બંધ ન પાડતાં એક સરખી રીતેજ કર્યા જવી. અને ત્રણ ઇંચ પહોળાઇના લાકડાના કડછાથી તેને ધીમે ધીમે હલાવતા જવું. બન્ને ચીજો બરાબર રીતે મધની માફક મિશ્ર થાય એટલે હલાવવાનું કામ બંધ કરવું, નહિ તો તેલ અને પાણી છુટાં પડવા લાગશે. હલાવવાનું કામ તેલની જાત અને હવા પાણીને લેઇને વધારે ઝોઝી વાર કરવું પડે છે. તો પણ ઘણું કરીને ૧૫ થી ૨૦ મિનિટમાં પુરું થાય છે. એ પ્રમાણે મિશ્રણ તૈયાર થયા બાદ તેમાં સૂગંધાના માટે જે જાતનું અત્તર વિગેરે મેળવવું હોય તે મેળવી મિશ્રણને લાકડાના સંચામાં દારવું જેથી તેમાં ચોરસાં બંધાશે. આ સંચાને પ્રથમ અંદરની બાજુએ પાણી ચોપડી બીતો કરી પછી તેમાં આ મિશ્રણ રેડવું જેથી સાપ્ત અંદર ચોંટશે નહિ. જે રંગીન સાપ્ત બનાવવો હોય તો પોટાસ બાયક્રોમેટ ૧૧ તોલો લેઇ તેને કાસ્ટિક સોડાના થોડાએક પાણીમાં ઝોગાળી પ્રથમથીજ તેલમાં મિશ્ર કરવો જેથી સરસ લીલા રંગનો સાપ્ત તૈયાર થશે. જે પીળો રંગ જોઇતો હોય તો એક શેર તાડનું તેલ ગરમ કરી તેલ અથવા ચરખી જે ઉપયોગમાં લેવાનું હોય તેમાં મિશ્ર કરી પછી સોડાનું પાણી ઉમેરવું તેથી પીળો રંગનો સાપ્ત થશે. જે તપખીરીઆ રંગનો સાપ્ત કરવો હોય તો અર્ધશિર સાકર લેઇ તેને બંધ ઠાંકણના વાસણમાં નાંખી તે કાળી થઇ જાય નહિ ત્યાં સુધી બાળવી. બાદ તેને સવા શેર પાણીમાં ઝો-

ગાળી તે પાણી પ્રથમ તેલમાં મેળવી પછી તેમાં સોડાનું પાણી ઉમેરવું તેથી વીન્ડસર સોપ જેવો સરસ તપખીરીઆ રંગનો સાબુ થશે. એ પ્રમાણે મન પસંદ રંગ ઉમેરેલા તે સાબુને લાકડાના સંચામાં નાંખ્યા બાદ તે સંચાપર અનુસં ગુંડાળી ગરમ હવા વાળી ઓરડીમાં તેને ચોવીસ કલાક સુધી જેમને તેમ બંધ રહેવા દેઈ પછી સંચો ખોલીને જોતાં તેમાંથી ૧૩૦ શેર વજનનો સાબુનો ગઠો તૈયાર થયેલો માલુમ પડશે. જે તારવડે કાપી તેનાં જોઈતા આકાર કદનાં ચોરસાં બનાવી સંચામાં દાખી જોઈતાં અક્ષર નક્શી વિગેરે ઉઠાડવી.

આ રીતે સાબુ તૈયાર કરવામાં મુખ્ય બાબતો એ ધ્યાનમાં રાખવાની છે કે તેલમાં મેળવતા પહેલાં સોડાનું પાણી બરાબર ઠંડું થવા દેવું.

ચરખી હોય તો તે વધારે ગરમ ન હોતાં પાતળી રહે એટલીજ સાધારણ ગરમ હોવી જોઈએ.

બંને ચીજોનું વજન વધારે ઓછું ન હોતાં ઉપર કહ્યા મુજબ બરાબર હોવું જોઈએ. સોડાનું પાણી તેલમાં રેડવું, પરંતુ તેલ કે ચરખી સોડાના પાણીમાં રેડવાની ભૂલ કરવી નહીં.

ચરખી તેમજ તેલ બરાબર ચોખ્ખું હોવું જોઈએ. જે ચરખીમાં મીઠાના ભેગનો વ્હેમ આવતો હોય તો તેને ઊના પાણીમાં નાંખી ઉકાળી સાફ કરી ઠરવા દઈ પછી ઉપયોગમાં લેવી.

એટલી સંભાળ લેઈ સાબુ તૈયાર કર્યા છતાં પણ જો તે ઠર્યા બાદ ખડખડો અને ચિકટો માલુમ પડે તો સમજવું કે મિશ્રણ હલાવવાનું કામ બરાબર થયું નથી. જો તે સાબુ ચામડીને લમાડતાં કંઈક દાહની અસર કરવાવાળો સમજાય તો જાણવું કે તેમાં સોડા વધારે પડ્યો છે. જો કદાચ તે સાબુ નરમ અને તેલકટ જણાય તો તેલ વધારે પડ્યાનું સમજવું. અને પછી તે સાબુને દુરસ્ત કરવાને માટે એવા ધલાવે કરવા કે સાબુને કદાચમાં નાંખી તેમાં થોડુંક પાણી નાંખી સારી રીતે હલાવતા જઈ અગ્નિવડે પકાવવો તેથી સારી રીતે મિશ્ર થઈ હલાવવાની કસરથી બગડેલો સાબુ સારો થશે. કદાચ સોડા વધારે પડ્યાથી તે સાબુ દાહક અસર કરવાવાળો બન્યો હોય તો તેમાં થોડું એક વધારે સોડાનું દ્રવ્ય મેળવી સીજવું-તેથી બગડી ગયેલો સાબુ પણ સારો થશે. પરંતુ પ્રથમથી જ જો બરાબર કાળજી રાખી

કામ કરવામાં આવશે તો સાચુ બગડશે નહિ. આ રીત પ્રમાણે સાચુ બનાવવાનું કામ ચાર પાંચ વખત કર્યાથી પુરતો અનુભવ આવશે એટલે બીજાકુલ કામ બગડશે નહીં. આ રીત પ્રમાણે ૧૫૦ શેર તેલ અથવા ચરબીનો સાચુ એક માણસ એકદમ કરી શકે છે. અને એક દિવસમાં સરાસરી આઠ વખત સાચુ તૈયાર કરી શકે છે. એટલે બધો મળીને એક દિવસમાં ૨૦૮૦ શેર સાચુ તૈયાર કરી શકે છે. વાસણુ વિગેરે પણ વધારે જોઈતાં નથી, અને બળતણુ વિગેરેનું ખર્ચ પણ બચે છે.

બાર સોપ બનાવવાની રીત—બાર સોપ એટલે કપડાં ધોવાનો લાટા પાડેલો સાચુ સફેદ અથવા પીળા રંગનો હોય તેના ચોખ્ખા લાટા હોય છે. આ સાચુમાં પાણી એટલું બધું હોય છે કે ત્રેવીસ શેર શુદ્ધ સાચુ લીલો હોય ત્યારે ૭૨ શેર વજનમાં ઉતરે છે. આ જાતને સાચુ બનાવતી વખતે તે ગમે તે જાતના તેલનો બનાવવામાં આવ્યો હોય, પરંતુ તેમાં દર ૧૧૨ શેર તેલમાં બશેર તાડનું તેલ ઉમેરવામાં આવે છે. જેથી તે સૂકાતી વખતે પીળા રંગ પકડે છે અને મરચાં જેવો ઉગ્રવાસ આવે છે. વિલાયતમાં ઓલિવ એસિડ, કાસ્ટિક સોડા અને તાડના કાચા તેલમાંથી એ બનાવવામાં આવે છે. પરંતુ આપણા દેશમાં તલનું તેલ, કાસ-બીનું તેલ કે ખસખસ અથવા કપાસના તેલમાંથી એ બનાવવામાં આવે તો પણ બની શકે છે. તલના તેલનો ઉપયોગ કરવાથી પીળા રંગ સારી રીતે આવી શકે છે.

કપડાં ધોવા માટે સાચુનો પાઉડર—ધોળા સાચુની બૂકી ૫ ભાગ, ચોખ્ખો પાપડખાર ત્રણ ભાગ, સીલીકેટ ઓક્સાઇડ એ ભાગ, ટંકણખાર એક ભાગ લેઈ સર્વે ચીજોની બારીક બૂકી કરી એકઠી મેળવી ચાળણીવડે ગાળી લેઈ પડીકાં બાંધી રાખવાં.

રેશમી કપડાં ધોવાનો સાચુ—તેલ ૬૦ ભાગ, કાસ્ટિક સોડા ૫૫ ભાગ, અને પાણી ૩૪ ભાગ લેઈ બનાવવામાં આવે છે. અથવા ૧૦૦ શેર પાતળો ગોળ, અથવા તેનો કાકળ લેઈ તેમાં ૨૮ શેર ચોખ્ખો પાપડખાર મેળવી મંદાગ્નિ ઉપર પકાવતાં એકત્ર થાય ત્યારે તેમાં થોડોએક ગરમ ઓલિવ એસિડ ૧૦ શેર નાંખી ખૂબ હલાવી મિશ્ર કરવું અને ઉભરો આવતો બધ થાય ત્યાર બાદ માત્ર દશ, બાર મિનિટ અગ્નિ ઉપર રાખી પછી તેને બીબામાં નાંખી ઠારવો. આ

સાબુનડે રેશમી કપડું ધોવાથી તે સાર થવા ઉપરાંત તેમાં નરમાશ અને ટકાઉપણાનો ગુણ પણ આવે છે.

**ઊન ધોવાનું મિશ્રણ**—શેકલો સોડા ૩૫ ભાગ, ધોળો સાબુ કુટી કરેલો ભૂકો ૧૦ ભાગ, નવસાગર ૧૦ ભાગ, લેઇ મિશ્ર કરવાં. એનાથી ઊનનાં કપડાં સારી રીતે ધોવાય છે.

**કપડાં ઉપરથી તેલના તેમજ બીજા ડાઘ કાઢવાનો સાબુ**—સારા સફેદ સાબુનો ભૂકો ૬ શેર, આકસગાંધનનો ખડો, એક કુકડીનાં ચાર ઇંડાનો ધોળો ભાગ, ફટકડીનો ભૂકો બશેર, એ સધળા પદાર્થો ખરબમાં નાંખી ઘુંટી એકરસ કરી તેના ગોળો વાળી પછી તે ગોળો એવીશ કલાક સુધી બેજવાળી જગ્યામાં રાખી મૂકવો. અને સૂકાયા બાદ તેના જોડતા આકારમાં ગોળા બાંધવા.

**વીન્ડસર સોપ**—આ નામનો પ્રસિદ્ધ સાબુ લંડનમાં તૈયાર કરવામાં આવે છે અને તે નવ ભાગ ચરબી, ૧ ભાગ ઝોલીય ઓઇલ લેઇ તેના સાથે ૩૯ ટકાવાળું કાર્ટીક સોડાનું મિશ્રણ મેળવી સાબુ બનાવવાની રીત પ્રમાણે તૈયાર કરે છે. ખરાબર તૈયાર થયા બાદ તે જો ૧૦૦૦ શેર હોય તો તેમાં અજમાનું તેલ ૬ શેર, લવંડરનું તેલ ૫૫ શેર, રોઝમરીનું તેલ ૧૫ શેર, એ પ્રમાણે મુગંધી મેળવી બીબામાં નાંખે છે. અથવા દર ૧૦૦ શેર સાબુમાં અજમાનું તેલ ૧૨૫ તોલા, ખરગેમાટ ઓઇલ ૨૫ તોલા, લવિંગનું તેલ ૬૫ તોલા, અને થાઇમનું તેલ ૧૨૫ તોલા મેળવે છે. અથવા દર સો રતલ સાબુમાં અજમાનું તેલ ૨૫ તોલા, ખરમેગાટ તેલ ૧૩૫ તોલા, લવંડરનું તેલ ૬૫ તોલા, અને રોઝમરીનું તેલ ૬૫ તોલા મેળવી બીબામાં દારે છે.

**તપખીરીઆ રંગનો વીન્ડર સોપ**—ઉપર મુજબ બનાવેલો સાબુ સફેદ રંગનો હોય છે, તેને જો તપખીરીઆ રંગનો બનાવવો હોય તો તે તૈયાર થાય તે વખતે તેમાં બાજેલી સાકર મિશ્ર કરવાથી તપખીરીઆ રંગ પકડે છે. મુગંધિ વિગેરે તો એમાં પણ ઉપરના મુજબજ મેળવવી.

**જનવરો સાફ કરવાનો સાબુ**—આ જાતનો સાબુ કુતરાં, ગાયો, બેસો, બળદો વિગેરે જનવરો ધોવાને ધણો ઉપયોગી પડે છે. કારણ એનાવડે જનવરો સાફ કરવાથી તેમની આમડી ઉપરનો મેલ



ફર થાય છે અને તે ચામડી સડી તેમાં પાકાં, ખાંડો, કે વાળમાં જુઓ લીખો વિગેરે પડતાં નથી.

એ જાતનો સાપ્ત બનાવવાની રીત એવી છે કે કોઈ પણ જાતનો સફેદ સાપ્ત લેઈ પાતળો કરી તેમાં લાકડામાંથી કાઢેલો ડામર (stock holmtar) નેથા નામના ઔષધમાં ઓગાળીને મેળવેલો. અને તે બરાબર મિશ્ર થયા બાદ ખીખામાં નાંખી સાપ્તને દારવો.

એ ડામર દર સો ભાગ સાપ્તમાં ૨૫ થી ૫૦ ભાગ જેટલો મેળવે છે. નેથાનું ખીલું નામ પાથરો ઓગેલીક સ્પિરિટ છે.

**રોઝ સોપ બનાવવાની રીત**—ઉત્તમ જાતની ચરખીમાંથી બનાવેલો ઘોળો સાપ્ત ૬૦ શેર, ઓલીવ તેલમાંથી બનાવેલો સાપ્ત ૪૦ શેર, હિંગલોકનું ચૂર્ણ ૭૦ તોલા લેઈ પ્રથમ બને જાતના સાપ્ત કદાઈમાં નાંખી મંદામિ વડે ઓગાળી એકત્ર કરવા. પછી અમિ બંધ કરી સાપ્ત સારી પેઠે ઠંડો થયા બાદ તેમાં ગુલાબનું તેલ તોલા ૧૫, લવિંગનું તેલ તોલા ૫, તજનું તેલ તોલા ૫, બરગેમાટ ઓઈલ તોલા ૧૨૦, એ પ્રમાણે સુગંધિ મેળવી સંચામાં નાંખવો. આ સાપ્ત નાળુક ગુલાખી રંગનો બને છે. અને તેનો ગુલાબના જેવો મધુરો સુગંધ આવે છે તેમજ નરમાશ અને સફાઈ પણ સારી હોય છે.

**ખીજી રીત**—સફેદ સાપ્ત સો શેર, હિંગલોકનું ચૂર્ણ ૨૫ તોલા, ગુલાબનું તેલ ૩૭૦ તોલા, બરગેમાટ તેલ ૧૨૦ તોલા, નેરોલીનું તેલ ૬૦ તોલા, તજનું તેલ ૧૨૦, લવિંગનું તેલ ૧૨૦ તોલા, એ પ્રમાણે બીજો લેઈ પ્રથમ સાપ્તમાં હિંગલોકનું ચૂર્ણ મેળવી પછી તેમાં સુગંધિ મેળવી સંચામાં દારવો.

**પારફર્શક સાપ્ત**—ચરખી ૫૦૦ રતલ, કોપરેલ તેલ ૫૦૦ રતલ, એરંડીયું તેલ ૨૫૦ રતલ, તાડનું તેલ ૫૦ રતલ, ગ્લિસેરાઇન ૫૦૦ રતલ, તીવ્ર સોડાનું પ્રવાહી બામ હાયડ્રોમીટરના ૪૨ અંશનું ૫૦૦ રતલ લેઈ પ્રથમ સધળી જાતનાં તેલને કદાઈમાં નાંખી ગરમ કરી તેમાં સોડાનું પાણી થોડું થોડું નાંખતા જવું અને હલાવતા જવું જેથી પાંચ મિનિટમાં સાપ્ત તૈયાર થાય છે. એ તૈયાર થયેલો સાપ્ત એક વાસણમાં કાઢી તેમાં મેથીલેટડ સ્પિરિટ ૬૦૦ પાઇન્ટ ઉમેરવો, અને સધળું મિશ્રણ તૈયાર થતા સુધી હલાવવું. બાદ તેમાં સાકરની

આસણી ૧૫૦ શેર મેળવવી. બાદ મન પસંદ સુગંધિ મેળવી સંચામાં નાંખવો.

**લેમન સોપ**—સફેદ સાણુ ૫૦ શેર, ઘઉં અથવા ચોખાનો આટો બશેર, લીંણુનું તેલ ૧૦ તોલા, બરગેમાટ તેલ ૫ તોલા, રોશલ ૫ તોલા, લવિંગનું તેલ ૨૧૧ તોલા, લેધ પ્રથમ સાણુને કઢાઈમાં નાંખી પાતળો કરી પછી તેમાં હળવે હળવે હલાવતા જઈ આટો મેળવવો. બાદ તેમાં કેસરી રંગ મેળવી સાણુને ઠંડો પડવા દેઈ સુગંધિ મેળવી સંચામાં નાંખવો.

**ઓરન્જ સોપ**—સફેદ સાણુ ૫૦ શેર, ઘઉં અથવા ચોખાનો આટો બશેર, એ પ્રમાણે ચીજો લેઈ પ્રથમ સાણુને મંદાગ્નિવડે પાતળો કરી પછી તેમાં લોટ નાંખી હલાવી મિશ્ર કરવો. બાદ નારંગી રંગ નાંખી થોડી એક વાર ઉકાળવું. અને ઠંડુ પડતાં તેમાં નારંગીની છાલનું તેલ ૨૦ તોલા, તજનું તેલ ૧૧ તોલા, યાદમ તેલ પાંચ તોલા મેળવી સંચામાં નાંખવો.

**હની સોપ**—પીળો સાણુ ૭ શેર, તાડના તેલનો સાણુ ૦૧ શેર લેઈ એકત્ર કરી પછી તેમાં સાકર અને લીંણુનું તેલ ૧૧૧૧ તોલા, રોશલ ૮ માસા, અને કપાંશીયાનું તેલ ૪ માસા મેળવવું.

**હીનાનો સાણુ**—સફેદ સાણુ ૧૦ શેર લેઈ તેને પાતળો કરી તેમાં લાલ, કેસરી અથવા ગુલાબી રંગ મેળવી સાણુ ઠંડો થયા બાદ તેમાં હીનાનું અત્તર બેથી પાંચ તોલા જેટલું મેળવવું.

**મોતીઆ સાણુ**—સફેદ સાણુ ૧૦ શેર લેઈ ગરમ કરી તેમાં બેથી પાંચ તોલા જેટલું મોતીઆનું અત્તર મેળવવું. પછી સંચામાં ઠારવો.

**કેવડાનો સાણુ**—સફેદ સાણુ પાંચ શેર, તથા પીળો સાણુ પાંચ શેર, લેઈ ગરમ કરી એકઠા કરવા. અને જ્યે તેને કેવડાના જેવો રંગ ન આવે તો થોડોએક પીળો રંગ મેળવી ઠંડો પડવા દેવો. બાદ તેમાં બેથી પાંચ તોલા કેવડાનું તાણુ અત્તર મેળવી સંચામાં નાંખવો.

**પાચનો સાણુ**—તાડના તેલનો સાણુ ૧૦ શેર લેઈ તેમાં દોઢથી ચાર તોલા જેટલું પાચનું અત્તર મેળવી સંચામાં નાંખવું.

**મસ્ક સોપ**—સફેદ સાણુ ૬૦ શેર, તાડના તેલનો સાણુ ૪૦ શેર લેઈ એકઠા કરી મંદાગ્નિ ઉપર મૂકી પાતળા કરવા, બાદ બજેલી સાકર મેળવી તેથી તપખીરીઆ રંગ પકડશે. ઠંડો થયા બાદ તેમાં

કસ્તુરીનું તેજ તોલા ૧જા, ખરગેમાટ તેજ તોલા ૧જા, અને લવિંગ  
શુભાખ કળી તથા જીલ્લી ફલોવરની બૂકી તોલા ૨જા મેળવી  
સંચામાં નાંખવો.

**ઔષધીય સાબુ**—ખસ, દાદર, હુખસ, ખરજવાં વિગેરેના માટે  
આજકાલ ઔષધીના મિશ્રણવાળો પણ પુષ્કળ સાબુ વપરાય છે. તેમાં  
નીચેના સાબુઓ મુખ્ય છે.

**કાર્બોલિક સાબુ**—પ્રથમ સફેદ સાબુ લેઈ ગરમ કરી પાત-  
જો કરવો. અને તે ઠંડો થાય પરંતુ પાતજો હોય તે વખતે તેમાં દર  
સો ભાગ સાબુમાં બે, પાંચ, દસ અમર વીરા ભાગ જેટલો કાર્બો-  
લિક એસિડ મેળવી પછી સંચામાં નાંખવો. સૂકાયાબાદ તેની જોઈતા  
કદની ગોટીઓ પાડી તેના ઉપર કાર્બોલિક સાબુ એવું નામ અને તે  
ઔષધ જેટલા ટકા હોય તેનું પ્રમાણ છાપવું. જે સાબુમાં કાર્બો-  
લિક એસિડ વધારે પ્રમાણમાં હોય તે મોટા માણસના અને થોડા  
પ્રમાણમાં હોય તે બચ્ચાંના શરીરે યોગવામાં વપરાય છે.

**સલ્ફર સાબુ**—સફેદ સાબુ બશેર અને ગંધકનાં ટુકડાં (સલ્ફર  
સમલાઇઝ) ના શેર લેઈ બંને પદાર્થોને ખાંડણી દસ્તાથી ફરી  
એકત્ર કરી પછી તેમાં ૨૫ થી પાંચ તોલા જેટલો રેક્ટિફાઇડ સ્પિ-  
રિટ મેળવવો. એ સ્પિરિટમાં પ્રથમ આલ્કાનેટ નામનો રંગ મેળવી  
પછી સાબુમાં મેળવવો. ત્યાર બાદ તેમાં સુગંધિ લાવવા માટે થોડું  
ગુલાબી અત્તર મેળવવું. આલ્કાનેટ રંગ ન મળે તો તેના બદલે  
સુરંગીના મૂળનું ચૂર્ણ મેળવવું.

**ટાર સાબુ**—કોપરેશ તેજ ૨૦ શેર, ચરખી ૧૦ શેર, ડામર  
પાંચ શેર, બામહાયડ્રોમેટરના ૪૦ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડા દ્રવ ૧૫  
શેર લેઈ પ્રથમ કોપરેશ, ચરખી અને સોડાનો ઠંડી રીત પ્રમાણે  
સાબુ કરી પછી તેમાં ડામર મેળવી સંચામાં નાંખવો. આ સાબુમાં  
રંગ સુગંધિ વગેરે નાંખવામાં આવતાં નથી.

**ટૅનિન સાબુ**—પ્રથમ સફેદ સાબુ લેઈ ગરમ કરી પાતજો ક-  
રવો. અને પછી તેને ઠંડો પડવા દેઈ બ્યારે તે પાતજો હોય તે  
વખતે તેમાં સાબુના દર સો ભાગમાં ત્રણ ભાગ જેટલો ટૅનિક  
એસિડ મેળવી સંચામાં નાંખવો.

**ડીસઇન્ફેક્ટન્ટ સોપ**—ઉપર મુજબ જાનાવવો. ૪૨૬ માં જોડવાનું છે કે ટનિક એસિડના બદલે કાર્બોલિક એસિડ દર સો ભાગે ત્રણથી ચાર ભાગ જોડવો ઉમેરવો.

**થાયમલ સોપ**—ઉપર મુજબ સાબુને ગરમ કરી તે ઠંડો પડ્યા બાદ તેમાં સેંકડે ત્રણથી પાંચ ભાગ થાયમલ ઉમેરવું. દાદર માટે આ સાબુ અતિ ઉત્તમ છે.

**આયોડીન સોપ**—આ સાબુ પણ સફેદ સાબુને પાતળો કરીને તેમાં દર સો ભાગે બે ભાગ આયોડીન ઉમેરીને જાનાવવામાં આવે છે.

એ સિવાય ખીજાં અનેક ઔષધો ઉમેરીને વિધવિધ જાતના સાબુઓ જાનાવવામાં આવે છે. તે સર્વે જાનાવવાની રીત એક સરખી જ છે. એટલે પ્રથમ સારી જાતનો સફેદ સાબુ લેઈ તેની સારી પેડે કુટી ગરમ કરી પાતળો કરવામાં આવે છે, અને તેમાં નાંખવામાં આવતા ઔષધનો કસ બળી જાય નહિ એટલા માટે તેને ઠંડો પડવા દેઈ પાતળો હોય તે વખતે જે જાતનું ઔષધ ઉમેરવાનું હોય તે નાંખી મિશ્ર કરવામાં આવે છે. જુદાં જુદાં ઔષધોનું માપ જુદું જુદું છે. જેમકે:—ક્રાટન ઔષધ ઉમેરવું હોય તો દર સેંકડે બે ભાગ, બેનજાઈક એસિડ ઉમેરવો હોય તો તે પણ બે ભાગ, એરં-ડીયું કે ગ્લાસલેટ ઉમેરવું હોય તો દર સેંકડે ૧૦ ભાગ ઉમેરાય છે. વળી જે ટરપેનટાઇન ઉમેરવું હોય તો દર સેંકડે પાંચ ભાગ, કીયો-સોટ હોય તો બે ભાગ, મીણ હોય તો તે ૧૦ ભાગ, ટંકણખાર હોય તો તે દર સેંકડે ૧૦ ભાગ, અને પારો હોય તો તેનો મલમ દર સો ભાગ સાબુમાં છ ભાગ જોડવો ઉમેરવામાં આવે છે.

આ પ્રમાણે પ્રથમ સફેદ સાબુને ગરમીવડે પાતળો કરી તેમાં જોડતો રંગ સુગંધિ વિગેરે મેળવીને શરીરે લગાડવાના સાબુઓ જોડે જાનાવવામાં આવે છે; પરંતુ તે ગરમ ન કરતાં સફેદ સાબુને જે દળીને કુટીને અથવા યંત્રમાં દાખીને જોડાએ તેવો નરમ કરીને પછી તેમાં રંગ વિગેરે મેળવવામાં આવે તો એ રીતે થનારો સાબુ વધારે સફાઈદાર બને છે. અને તેથી વિલાયત અમેરિકા વિગેરે દેશોમાં એ મુજબ કરવાને મોટાં મોટાં યંત્રો પણ તૈયાર કરવામાં આવ્યાં છે. પરંતુ આ દેશમાં નાના પાયા ઉપર કામ કરનારે કાળા, કઠીણ જાતના પત્થરની શીલા ઉપર સફેદ જાતનો સાબુ નાંખી જેમ પાપડનો લોટ કુટીએ છીએ તેમ કુટી કુટીને એક રસ કરવો. અને પછી તેમાં રંગ સુગંધિ વિગેરે નાંખી તે પણ કુટતા જઈને જ મિશ્ર કરવાં.

જે સારા પાયા પર કામ ચાલતું હોય અને એમ કુટવાતું ન પાડવતું હોય તો કાળા પથરના એ રૂઝ તૈયાર કરી તેમને શેરડી પીલવાના સંચા જેવા લોખંડના સંચામાં ખેસાડવા. (એ સંચો શેરડીના સંચા જેવો ઉભો નહિ, પરંતુ આડો હોવો જોઈએ.) પછી તેમના નીચે એક ચોખ્ખું લોખંડતું તગાઈ મૂકી રૂઝો ઉપર કાતરેલા સાયુની પતરીઓ મૂકી એક રૂઝનો ડાંડો હાથ વડે ફેરવવો. એટલે તે સાયુ પીલાઈ સાખણુ જેવો થઈ નીચેની ટોપડીમાં પડશે. પછી તેમાં રંગ સુમધિ વિગેરે મેળવી લાકડાના સંચામાં ખૂબ દાખી દાખીને ભરવો. અથવા લાકડાના દયોડા વડે ઠોકી ઠોકીને ગચ્ચ ખેસાડવો. અગરજે એમ કરવું ન શકે તો ગા થી એક મણુ સાયુ રહે એવડી પીતળની એક નળી તોપના આકારની તૈયાર કરી તેના મ્હોડા નજીક અંદરની બાજુએ થીજ ચોરસ નળી ઉભી ખેસાડવી; બાદ તે તોપ જેવી નળીતું મ્હોડું નીચેની તરફ રહે તેમ લાકડાના પાટડામાં ઉભી મજબુત ખેસાડવી. જમીનથી તેનું મ્હોડું સુમારે ચાર ફુટ ઉંચું રહેવું જોઈએ. બાદ તે નળીમાં રંગ વિગેરે મેળવેલા સાયુ ભરી પીચકારીના દાટા જેવા આકારનાં લાંબા સળીઆવડે તે સાયુને ખૂબ જોરથી દાખવો જેથી મ્હોડા વાટે ચોરસ આકારનો લાંબો લાટો નિકળશે તે કાપી લેતા જવો.

એ પ્રમાણે નિકળેલા લાટા સુકાયા બાદ તેમાંથી જોઈતા આકારની ગોટીઓ તારવડે કાપી લેઈ પછી તેને પ્રેસમાં દાખી સિક્કા અક્ષર વિગેરે ઉડાડવા.

એ મુજબ જુદા જુદા ઉપયોગમાં વપરાતા જુદી જુદી તરેહના કઠીણ સાયુઓનું વર્ણન કર્યું. એ સિવાય વળી હાલના સમયમાં “સાયુનો અર્ક” એવા નામથી અનેક જાતના પાતળા અને મુગંધિદાર સાયુઓ તૈયાર કરવામાં આવે છે. પરંતુ તેમાં વિશેષ કારીગરી ન હોતાં એવું છે કે રેકિટફાઇડ સ્પિરિટમાં સફેદ સાયુને પીગળાવી પછી તેમાં થોડોએક પોટાસ મેળવી તૈયાર કરે છે. આ કામ માટે વપરાતો સફેદ સાયુ વનસ્પતિ જન્ય તેલોમાંથી તૈયાર કરેલોજ હોવો જોઈએ, કારણ ચરખીમાંથી તૈયાર કરેલો સાયુ ઠંડો થયા બાદ ઘટ થઈ જાય છે. પરંતુ સાયુનો અર્ક લો પાતળોજ રહેવો જોઈએ. અને તેથી ચરખીમાંથી બનાવેલા સાયુ આ કામમાં વપરાતા નથી.

**સાપ્તનો અર્ક બનાવવાની રીત**—સફેદ સાપુ તોલા ૧૬૧, રેક્ટિફાઇડ સ્પીરીટ તોલા ૧૦૦, અને પોટાસ કાર્બોનેટ તોલા બે લેઇ સાપુની બારીક છાલ કરી ૧૦ શેર પાણી સમાય એવડા બાટલામાં ભરી તેમાં સ્પીરીટ અને પોટાસ મેળવી પછી તે બાટલાને ગરમ રેતી ઉપર મૂકી મંદાગ્નિથી ગરમ કરવી, જેથી સઘળો સાપુ ઓગળી જશે. સાપુ ખરોખર ઓગળે એટલે ઉષ્ણતા બંધ કરી પછી તેમાં જીરેનમ તેલ તોલો ૦૧૧, અને હારલેના તેલ તોલો ૧ મેળવી પછી સુમારે ૦૧૧ તોલો કેસર મેળવવું તેથી પીળો રંગ આવે છે. બાદ બાટલીમાં ભરી રાખવો.

**બીજી રીત**—સફેદ સાપુ તોલા ૭૧, પોટાસ કાર્બોનેટ માસા ૪, આલકોહોલ તોલા ૪૫, લવન્ડર વોટર તોલા ૧૫ લેઇ ઉપરની રીત પ્રમાણે અર્ક તૈયાર કરી ગાળી લેઇ પછી બાટલીમાં ભરી રાખવો.

આ પ્રમાણે તૈયાર કરેલા અર્કો હળમત કરવામાં ધણા વપરાય છે. અને તે વાપરવાની રીત એવી છે કે એક ઓંસ અર્ક લેપ તેને પાંચથી દશ તોલા પાણી સાથે મેળવીને વાપરવો.

**સાપુની પરીક્ષા**—સાપુ આપણને શા બાવે પડે છે, અને તેમાં કીયા કીયા પદાર્થો શું શું પ્રમાણમાં મિશ્ર થયા તે સમજવાને માટે તેનું પૃથક્કરણ કરવું પડે છે. અને તે કરવાની રીત એવી છે કે સાપુના એક ટુકડાનું વજન કરી તેને ગરમ પાણીમાં ઓગાળવો અને પછી તેમાં થોડે થોડે સલ્ફ્યુરિક એસિડ નાંખવો. એસિડ નાંખવાથી પ્રવાહી ખદખદવા માંડશે, પરંતુ જ્યારે ક્ષાર સાથે ઓગળી જાય એટલો તેજાવ નાંખાશે એટલે ખદખદતું બંધ થશે અને તે પ્રવાહીની સપાટી ઉપર તેલનો ભાગ તરતો દેખાશે. જે કેટલોએક વખત તે મિશ્રણને સ્થિર રાખી મૂકવાથી ઘટ્ટ થાય એટલે હળવે રહીને કાઢી લેઇ તેનું વજન કરવું. જે એ તેલ જલદી ઘટ્ટ ન થાય તો તેમાં સફેદ મીણ પાતળું કરીને તે સાપુના વજનથી બે તૃતીયાંશ જેટલું ઉમેરવું. જેથી તે મીણ ઘટ્ટ થતાં તેની સાથે સ્નિગ્ધ પદાર્થ પણ ઘટ્ટ થશે. બાદ તે ગોળો બહાર કાઢી તોલ કરવો અને તેમાંથી મીણનું વજન બાદ કરતાં બાકી જે રહે તેટલું વજન એ સાપુમાં તેલનું છે એમ સમજવું. જે કદાચ સુગંધિવાળા સાપુની પરીક્ષા કરવામાં આવી હોય તો તે સાપુમાં જેટલું સુગંધિ દ્રવ્ય નાંખવામાં આવ્યું હોય તે બાદ કરતાં બાકી રહે તેટલું તેલનું વજન સમજવું.

સાપ્તમાં ક્ષાર દ્રવ્ય કેટલું છે તે તપાસવાની રીત—

“સાપ્તના ટુકડાનું વજન કરી તેને એક બોલાની કડછીમાં નાંખી તે કડછી અગ્નિ ઉપર મૂકી ગરમ કરવી. જેથી તેમાંથી પાણી અને તેલનો ભાગ ઉડી જઈ ક્ષારનો ભાગ શેષ રહેશે.

સાપ્તમાં પાણી કેટલું છે તે સમજવાની રીત—

સાપ્તના ગોળાને કાપીને તેના મધ્યે મધ્યથી થોડોક ભાગ લેઈ વજન કરી તેને બોલાની કડછી અગર લોઢીમાં નાંખી પાણીનો ભાગ સૂકાઈ જાય એટલે તે સાપ્તને લેઈ ફરીથી વજન કરતાં તે જેટલો ઓછો થાય તેટલું પાણીનું વજન હતું એમ સમજવું.

સાપ્ત તૈયાર કરતી વખતે તે ખરાખર તૈયાર થયો કે નહિ તેની પરીક્ષા—જ્યારે કઢાઈમાં સાપ્ત તૈયાર થાય ત્યારે તેમાંથી થોડો એક નમુનો લેઈ કાચની નળીમાં પાણી સાથે નાંખી ખરમી આપવી જેથી તે ઓગળી જશે. બાદ તેમાં સલ્ફ્યુરિક એસિડ મેળવી થોડીકવાર ઠરવા દેવાથી તે પ્રવાહીની ઉપર સ્તિગ્ધ પદાર્થ તરશે. જે જુદો કાઢી લેઈ રેક્ટિક્ષાઈડ સ્પિરિટ સાથે મેળવી ગરમ કરવો. જે તે પદાર્થ સ્પિરિટમાં સંપૂર્ણપણે ઓગળી જઈ મિશ્ર થઈ જાય તો સાપ્ત ખરાખર તૈયાર થયો એમ સમજવું. પરંતુ જે રેક્ટિક્ષાઈડ સ્પિરિટમાં તે મિશ્ર ન થતાં તેમાંથી થોડો એક ભાગ પણ નિરાળો રહે તો તેટલો ભાગ સાપ્તના સ્વરૂપમાં આવ્યો નથી એમ સમજવું. અને એ પ્રમાણે પરીક્ષા કર્યા બાદ સાપ્ત સીજવવાનું કામ શરૂ રાખવું અગર બંધ કરવું.

સાપ્ત બનાવવાના કામમાં જોઈતી ઉપયુક્ત માહિતિ—

સાપ્ત બનાવતી વખતે તેલ અને ખારનું રૂપાંતર થઈ સાપ્તના સ્વરૂપમાં આવ્યા પહેલાં મીઠું નાંખી સાપ્ત કાપવાની ક્રિયા કરવી નહીં. તેલ અને ક્ષારનું મૂળ રૂપ બદલાઈ જઈ જ્યારે તે સાપ્તના સ્વરૂપમાં આવે છે ત્યારે તેલ અને ખાર એક બીજાથી નિરાળાં દેખાતાં નથી. એ મિશ્રણ ખેળ જેવું ઘટ્ટ અને એક જીવ દેખાય છે. મિશ્રણનો નમુનો લેઈ જે ચપરીમાં દાખીએ તો બીનાશપર લાગે છે, પરંતુ ચીકટો લાગતો નથી; અને તેને જે પાણીમાં નાંખવામાં આવે તો તેમાં ડૂબી જાય છે. જે ઘસી જોઈએ તો એકદમ ઘસાઈ ન જતાં ટકી રહે છે અને ખારીકે ફીણ વળે છે. ચાખી જોતાં તીખો લાગે છે. જે સારી

રીતે સુકર્વવામાં આવે તો તે સાચુ જોવો કઠીણ થઇ જાય છે. તેની શુદ્ધી કરીને જે કાગળ ઉપર ધસવામાં આવે તો તેનાથી તેલનો ડાઘ પડતો નથી. કડછી વડે ઉચકી અદ્ધરથી ધાર કરવામાં આવે તો તેના ખારીક, લાંબા, અને પારદર્શક તાર ધાય છે. તેમજ એ મિશ્રણ કાચ જેવું ચકચકીત દેખાય છે. અને ઉપર કલા મુજબ તેની પરીક્ષા કરી જોતાં તેમાં આઠમા ભાગ કરતાં વધારે પ્રમાણમાં સ્નિગ્ધ ભાગ (સાચુના સ્વરૂપમાં આવ્યા શિવાયનો છુટો તેલનો ભાગ) હોવો જોઇએ નહીં.

સાચુના સ્વરૂપમાં આવ્યા સિવાય એમને એમ રહેલા ખાર અને તેલથી સાચુને જુદો પાડવાને જે મીઠું નાંખવાની ક્રિયા કરવામાં આવે છે. તેની માહિતી આપતાં જણાવવામાં આવ્યું છે કે આ પ્રમાણે ક્રિયા કરવાથી જે સાચુ જુદો પડે છે તે દાણાદાર હોય છે, એ દાણાદાર સ્થિતિ સમજવી એ પુરતા અનુભવનું કામ છે. તોપણ સાધારણ ઝોળખાણ એવી છે કે જ્યારે સાચુ જુદો પડી જાય છે. ત્યારે તે જેમ છાશ ઉપર માખણ આવે તેમ ઉપર તરે છે, અને પાણી નીચે રહે છે. પાણી ખીલકલ સાચુ ઉપર તરતું નથી, અને તેથી સાચુની કલાઇમાં છેક તળીઆ સુધી કડછી ધાલીને જેવું જેથી સાચુ અને પાણી જુદાં પાડી ગયાં છે કે નહિ તે સમજશે. વળી આ પ્રમાણે તૈયાર થયેલા સાચુ વાળી કલાઇમાં કડછી ખોળી ઉંચેથી ધાર કરતાં સાચુના ભેગ સિવાયનું એકલું પાણી વહી નીચે પડે છે અને સાચુ ન હાલતાં કડછીએ ચોંટ્યો રહે છે, અગર તો તેનો ગોળીના જેવો આકાર બંધાઇ વછુટી પડે છે. અને ચપટીમાં દાખી કઠીણ અને જલદી સૂકાઇ જનારો માલુમ પડે છે. જ્યારે એમ જણાય ત્યારે જાણવું કે સાચુ કાપવાની ક્રિયા પૂર્ણ થઇ.

એ રીતે સાચુ કાપી જુદો કર્યા બાદ તેને સાફ કરતી વખતે જે ક્ષારનું પાણી વાપરવું તે વધારે ક્ષારના મિશ્રણવાળું વાપરવું, કારણ પાણીમાં જે ક્ષારનો ભાગ ઝોળો હોય તો તેમાં સાચુ ઝોળગી જાય છે. પરંતુ ખામ હાઇડ્રોમેટરના ૧૮ થી ૨૦ અંશ જેટલો જે ક્ષારનો ભાગ હોય તો તેમાં સાચુ ઝોળગતો નથી. વળી તે ક્ષારમાં સેંકડે ૮ થી ૧૦ ભાગ જેટલું મીઠું પણ ઉમેરવું. અને તેને ઉકાળતાં પાણી મહેલો ક્ષારનો ભાગ સાચુમાં શોષાઇ જવાથી જ્યારે તે સ્વાદ વગરનું લાગે ત્યારે અમ્મિ બંધ કરી થોડીકવાર તે મિશ્રણને



સ્થિર રહેવા દેઇ નીચેનું પાણી કાઢી નાંખવું, અને બીજું વધારે ક્ષારના મિશ્રણવાળું પાણી ઉમેરવું. આ વખતે મીઠું નાંખવું નહિ. એ પાણી માંહેલો ક્ષારનો ભાગ પણ જે સાચુ ચુસી લે તો તેને પણ કાઢી નાંખી બીજું પાણી ઉમેરવું. એમ કરતાં કરતાં જ્યારે નાખેલા પાણીની તીખાશ ન જતાં એમની એમ કાયમ રહે ત્યારે સમજવું કે હવે સાચુમાં રહેલા સ્તિગ્ધ પદાર્થને જોઇતું ક્ષાર દ્રવ્ય મળી ચૂક્યું. માટે હવે વધારે ક્ષાર તે શોષશે નહિ એમ સમજી અગ્નિ બંધ કરી તે ઠંડાઇને સ્થિર રહેવા દેવી. જેથી સાચુ ઉપર તરશે અને બીજું પ્રવાહી નીચે જોસશે. એટલે તે પાણીને કાઢી નાંખી સાચુ લેઇ લેવો. આ પ્રમાણે કરવાથી જ્યારે સાચુ તૈયાર થાય છે ત્યારે તેનો સાચુ જેવોજ વાસ આવે છે, અને ચપટીમાં દાખવાથી નરમ પતડું થઇ જાય છે. પરંતુ આંગળીઓને ચોંટતો નથી. માટે જ્યારે એમ સમજાય ત્યારેજ બરાબર સાચુ થયો છે એમ સમજવું. જે મીઠાવડે સાચુને કાપીને ઇલાયદો કરવાની ક્રિયા વખતે જ આવો જાતનો સાચુ તૈયાર થઇ જાય તો તેને ઘોષ સાફ કરવાને માટે ક્ષાર મિશ્રિત પાણીની જરૂર નથી. માટે તે ન વાપરતાં માત્ર સાદા પાણીવડેજ સાચુને ઘોવો. તે પાણી માત્ર સાચુ એક જીવ થાય તેટલુંજ ઉમેરવું. કેમકે વધારે પાણી ઉમેરવાથી સાચુમાં પાણીનો ભાગ વધારે રહે છે.

કોપરેલ તેલ સિવાય બીજા કોઇ પણ જાતના તેલનો સાચુ કરતી વખતે શરૂઆતમાં હાઇડ્રોમેટરના ૮ થી ૧૦ અંશ કરતાં વધારે તીવ્ર સોડાનું પ્રવાહી વાપરવું નહિ. પણ જે કોપરેલ તેલનો બનાવવો હોય તો શરૂઆતમાંજ ૨૦ અંશ પ્રમાણનું તીવ્ર દ્રવ વાપરવું. પરંતુ જે કોપરેલ તેલ સાથે બીજા તેલોનું મિશ્રણ હોય તો તેનો સાચુ બનાવવાને માટે પ્રથમ હલકા પ્રકારનુંજ ક્ષાર દ્રવ્ય વાપરવું.

તૈયાર થયેલા સાચુમાં જે સાચુના સ્વરૂપમાં આવ્યા સિવાયનો ક્ષારનો ભાગ વિશેષ હોય તો તેનો શરીરે ચોળવાનો સાચુ બનાવવાથી તે દાહક અસર કરનારો થાય છે. માટે તેની પ્રથમ ઉપર ક્ષા મુજબ પરીક્ષા કરવી. વળી બીજી સાધારણ પરીક્ષા એવી છે કે તે સાચુને લેઇ પાણી સાથે હાથ ઉપર ધસતાં જે જલદી શીઘ્ર ન આવે તો તેમાં છૂટાં ક્ષાર દ્રવ્ય વિશેષ છે એમ ધારી તે સાચુને કુટી પાણી સાથે ઉકાળી ફરીથી મીઠું નાંખી સાચુ કાપવાની ક્રિયા કરવી જેથી ક્ષાર દ્રવ્ય છુટું પડી પાણી સાથે મળી જશે જે નીતારી લેવું.

અગર તે સાયુમાં થોડુંક કોપરેલ મેળવી ઉકાળવું અને તેમાં થોડુંક મીઠાનું પાણી ઉમેરવું.

જો સાયુનો વાસ ખરાબ આવતો હોય તો તેના નાના નાના ટુકડા કરી ખુલ્લી હવામાં અગર થોડોક વખત તાપમાં મૂકી રાખવા.

જો સાયુ ઘસતાં તેમાંથી જોઈએ તેવું શીણ ન આવતું હોય તો તેમાં ખીજો થોડોક કોપરેલ તેલનો સાયુ ઉમેરવો અથવા તો સાયુ ખનાવવામાં જે જાતનું તેલ વપરાતું હોય તેમાં થોડોક કોપરેલ તેલનો ભેગ કરવો.

સાયુવડે ધોવામાં આવેલા હાથ, પગ, ચહેરો વિગેરે સૂકાયા બાદ જો ચામડી કરકરી ( લુખી ) માલુમ પડે તો તેમાં છુટી આલ્કલી-ક્ષાર છે એમ સમજવું. અને જો ચામડી ચીકટી માલુમ પડે તો તેમાં સાયુના સ્વરૂપમાં આવ્યા સિવાયનો તેલનો બાગ વિશેષ છે એમ સમજી તે સાયુને દુરસ્ત કરવો.

ધોવાના કામ માટે તૈયાર કરેલો સાયુ જો નરમ રહ્યો હોય તો તેના ગોળા પુષ્કળ મીઠું નાંખેલા પાણીમાં કેટલાએક કલાક સુધી ભોળી કાઢી પછી સૂકવવામાં આવે છે, જેથી કડીણ થાય છે.

ઠંડી રીત પ્રમાણે તૈયાર કરવામાં આવેલા સાયુમાં છુટી આલ્કલી ધણી રહે છે; અને તેથી તે સાયુને બંધ પેટીમાં રાખી તેના ઉપર કાર્બોનીક ગ્રાસ છોડવો; જેથી સાયુમાં રહેલો છુટો ક્ષાર કાર્બોલિક એસિડ શોષી જશે. જેથી તે સાયુ શરીરે ચોળતાં દાહ થશે નહિ.

સાયુ તૈયાર કરનાર માણસના શરીરે શિયાળામાં ઝીણું, અને ઉનાળામાં જાડાં કપડાં પહેરવાં જોઈએ. અને જો શરીરે ચોળવાનો સાયુ ખનાવવો હોય તો જે તેલ વાપરવું હોય તે શુદ્ધ કરીને જ વાપરવું જોઈએ.

**સાયુ તૈયાર કરતી વખતે કાઢી લીધેલા પાણીમાંથી ગ્લિસેરાઈન કાઢી લેવું**—સાયુ તૈયાર કરતી વખતે નિષ્પયોગી ગણી કાઢી લીધેલા પાણીમાં મીઠું, આલ્કલી, સાયુના કણ, સફેદ આર સોડા, પાણી, અને ગ્લિસેરાઈન એ પદાર્થો મુખ્યત્વે કરીને હોય છે. તેમાં ગ્લિસેરાઈન એ ધણો ઉપયોગી અને મોંઘો પદાર્થ હોવાથી તેને કાઢી જોવામાં આવે છે. અને તે કાઢી લેવાની રીત આ પ્રમાણે છે.

સાચુ કરતી વખતે નિરૂપયોગી ગણી કાઢી લીધેલું પ્રવાહી ખૂબ ઉકાળવું જેથી જેમ જેમ તેમાંથી પાણી ઓછું થતું જશે તેમ તેમ મીઠું તેમજ કેટલીએક જાતના ખારો નીચે નીચે ખેસતા જશે. માટે સારી પેઠે ઉકાળ્યા બાદ તેને ઠરવા દેછ ઉપર ઉપરનું પાણી નિતારી લેવું. અને તેમાં ચરખી અથવા કાંઈ પણ જાતનું તેલ ઉમેરી પકાવવું, તેથી પાણીમાં રહેલો ક્ષારનો ભાગ તેલ સાથે મળી જઈ તેની સાચુની ખેળ તૈયાર થશે. બાદ બ્લોટિંગ પેપરવડે તે મિશ્રણને ગાળી લેવું જેથી કાગળ ઉપર તે સાચુની ખેળ તેમજ બીજા ક્ષારો રહી નીચે ગળેલા પાણીમાં ગ્લિસેરાઇન જશે. એ પાણીને પછી ચુલે ચઢાવી નળિકાયત્ર વડે અર્ક ખેંચી કાઢવો જેથી ગ્લિસેરાઇન નિકળી આવશે. તે જો અશુદ્ધ હોય તો તેમાં પાણી અને કાલસાતું ચૂસ મેળવી ફરીથી નળિકાયત્રવડે ખેંચી કાઢવું જેથી શુદ્ધ થશે.



## પ્રકરણ ૪.

જીદી જીદી જાતના વાર્નિશો બનાવવા વિષે.

ચિતારાઓ પોતાના ધંધામાં જે જે પદાર્થો વાપરે છે તેમાં વાર્નિશ ઘણો અગત્યનો પદાર્થ છે. સઘળી જાતના વાર્નિશો જે કે પ્રવાહી હોય છે. પરંતુ જ્યારે તે કોઈ ચીજને લગાડવામાં આવે છે ત્યારે બહારની ગરમીથી સૂકાઈ જઈ જે જગોએ તેને ચોપડવામાં આવ્યો હોય તે જગ્યાએ ઘણુંજ ચળકતું અને ટકાઉ પડ બંધાય છે. તેથી જે ચીજને તે લગાડવામાં આવ્યો હોય તેનો ચલકાટ અને શોભા વધે છે, એટલુંજ નહિ પરંતુ હવામાં ઉઘાડી રહ્યા છતાં પણ તે ચીજનું સાફ રક્ષણ થાય છે. એ કારણે લેખનેજ તેનો ઉપયોગ હાલમાં અત્યંત વધી પડ્યો છે.

**વાર્નિશ બનાવવામાં વપરાતી ચીજોના મુખ્ય છ વર્ગ પાડી શકાય—**૧ લા વર્ગમાં સઘળી જાતનાં સૂકાઈ જનારાં તેલોને મૂકી શકાય, ખીજમાં સર્વે પ્રકારના સૂકાએલા વનસ્પતિના રસો કે જે રેઝિન્સના નામે ઓળખાય છે તે, ત્રીજામાં સર્વે પ્રકારના ઉપયોગી ગુંદરો, ચોથામાં ગુંદર અને રેઝીનને ઓગાળી પ્રવાહી કરનાર દ્રવ્યો, પાંચમામાં વાર્નિશ જલદી સૂકાય એટલા માટે નાંખવામાં આવતી રસાયણિક ચીજો, અને છઠ્ઠા વર્ગમાં વાર્નિશને રંગ આપવાને માટે વપરાતાં દ્રવ્યોને ગણી શકાય. એ છઠ્ઠા વર્ગના મુખ્ય મુખ્ય પદાર્થોનો વિચાર કરીએ.

**૧ સૂકાઈ જનાર તેલો—**જે કે જગતમાં તેલ તો ઘણી જાતનાં છે, પરંતુ હવામાં ખૂલ્લાં રહેવાથી સૂકાઈ જઈ કઠણ થઈ જાય તેવાં તેલોમાં માત્ર અળસી, ખસખસ, દેવદાર, શણ, તમાકુ અને અખરોટનાં તેલોજ ઉત્તમ છે. તેમાં પણ અત્યંત અગત્યનું અળસીનું તેલ છે. વાર્નિશના કામ માટે એનાથી સાફ ખીજું એકે તેલ નથી, અને વળી તે સસ્તું હોઈ પુષ્કળ જથ્થામાં મળી શકે છે. છતાં ખીજાં તેલો પણ વપરાય છે તેનું કારણ એ તેલો અળસીના તેલ કરતાં સારાં છે માટે વાપરવામાં આવે છે એમ નથી. પરંતુ તેમનો રંગ અળસીના તેલ કરતાં વધારે ફીકો હોય છે. અને તેથી તેઓને વાપરવાથી વાર્નિશનો રંગ ઘેરા ન પડતાં અત્યંત ખીલી નિકળે છે. તો-

પણ તેઓ મેંધાં મળતાં હોવાથી ઘણાં થોડાં એટલે ખાસ કામ સા-  
ઈજ વપરાય છે. અળસીનું તેલ કાચું વાપરવા કરતાં જો તે ગરમ  
કરીને વાપર્યું હોય તો જલદી સુકાઈ જાય છે. એ કારણે લઘનેજ  
ઉકાળેલું તેલ વપરાય છે. અને તે \*બેલતેલના નામે બજારમાં વેચાય છે.

૨ રેઝિન્સ—વાર્નિશના કામમાં રેઝિનો ઘણીજ અગત્યની છે.  
કારણ તેમના ઉપરજ વાર્નિશના ચળકાટ અને ટકાઉપણાનો આધાર  
રહેલો છે. રેઝિનો ઘણી જાતની આવે છે, તેમાંથી કેટલીએક તેલમાં,  
કેટલીએક ઇથરમાં અને કેટલીએક માત્ર દારૂના અર્કમાંજ ગળી શકે  
છે. અંબર, કોપાલ (ચંદરસ), એનિમિ, સેન્ડારક, શીલાજીત વિગેરે  
રેઝિનો એવી છે કે તેઓને માત્ર તેલ સાથે મેળવીને તપાસવામાં  
આવે તોજ સારી રીતે ઓગળી શકે છે. સ્પીરીટ વિગેરે બીજાં દ્ર-  
વ્યોમાં જોઈએ તેવી ઓગળતી નથી. ડામર, માર્શિય સેન્ડારક, રાજ,  
મનિલાકોપત્ર વિગેરે ઘણી ખરી રેઝિનો ઇથર, ટરપેન્ટાઇન વિગેરેમાં  
ઓગળે છે, અને લાખ, એલિમિ, લોખાન વિગેરે રેક્ટીફાઇડ સ્પીરી-  
ટમાં સારી રીતે ઓગળી જાય છે.

ત્રીજા વર્ગ—ગુંદરો—આવળનો ગુંદર, ગમટ્રોકેન્થ, જીલેટાઇન  
અથવા સરેશ, વિગેરે આ વર્ગમાં ગણી શકાય છે. અને એવા  
ગુંદરો માત્ર પાણી સાથે જો રંગને વાપરવો હોય તેમાં ચીકાસ લાવ-  
વાને અર્થેજ વપરાય છે.

ચોથા વર્ગ—જુદા જુદા ગુંદરો અને રેઝિનો ઓગાળનારા  
પદાર્થોમાં તેલ, ઇથર, ટરપેન્ટાઇન, અને દારૂનો અર્ક એ મુખ્ય છે.

પાંચમો વર્ગ—વાર્નિશને જલદી સુકાવનારા પદાર્થોમાં સિંકર,  
બોદારશીંગ, જસતની બસ્મ, મેન્ગેનીઝ વિગેરે પદાર્થો મુખ્ય છે, એ-  
ઓનો ઉપયોગ માશકસર થાય છે. કારણ વધારે પડવાથી તેઓ  
વાર્નિશને ખરડ અને ચળકાટ કરે છે.

રંગવાના પદાર્થો—વાર્નિશમાં રંગ મેળવવાને માટે જો જો  
પદાર્થો વપરાય છે, તેમાં હળદર, રેવંચીનો સીરો, ડ્રેગન્સબ્લડ, એ-  
ળીઆનો ગુંદર વિગેરે મુખ્ય છે, પરંતુ હાલમાં કાલતારમાંથી બનાવ-  
વામાં આવેલા રંગોએ આ રંગનું માન ઉતારી નાંખ્યું છે.

એ મુજબ ચીજોવડે જો વાર્નિશો બનાવી શકાય છે. તેના મુખ્ય

---

\* ખરું નામ બાઇલ્ડ બાઇલ છે. બાઇલ્ડ એટલે ઉકાળેલું  
બાઇલ એટલે તેલ.

ત્રણ વર્ગો પાડી શકાય. જેવા કે અનેક પ્રકારની રેઝીનોને તેલમાં ઓગાળી બનાવવામાં આવતા વાર્નિશો. ૨ ટરપેનટાઇન, સ્પીરીટ વાઇન વિગેરે અનેક જાતના ઉડી જાય એવા અર્કોમાં રેઝીનોને ઓગાળીને બનાવવામાં આવતા વાર્નિશો. ૩ રેઝીન અને ગુંદરોને પાણીમાં ઓગાળીને બનાવવામાં આવતા વાર્નિશો.

આ ત્રણ પ્રકારોમાં ગુંદરથી બનાવવામાં આવતા વાર્નિશોની સંખ્યા બહુ નથી, અને તે શક્તિ, અમુક કામમાંજ વપરાય છે તેથી તેઓનું વર્ણન અત્રે આપવામાં આવ્યું નથી. તેલ જેડે બનાવવામાં આવતા વાર્નિશો ઘણીજ અગત્યના છે, અને તે સઘળી જાતની ચીજોને એકસરખી રીતે લગાડી શકાય છે. પરંતુ તેઓને બનાવવામાં વધારે અનુભવની જરૂર છે. સ્પીરીટ જેડે બનાવવાના વાર્નિશોની રીત અતિ સરળ હોઇ જલદી બની શકે છે, તેથી આજકાલ દુનિયાના સઘળા ભાગોમાં તેનોજ બહોળો વપયોગ થતો હોવાથી તેનીયા વાર્નિશ સંબંધી થોડીક સમજ આપ્યા બાદ સ્પીરીટયુક્ત વાર્નિશોની પુરતી માહિતી આપવામાં આવશે.

**તેલીઆ વાર્નિશ બનાવવાની ક્રિયા--**જે જાતની રેઝીનમાંથી આ જાતના વાર્નિશો બનાવવાના હોય તે રેઝીનને ત્રાંબાની કાદીમાં નાંખી જ્યાં સુધી બધી ઓગળી જાય નહિ ત્યાં સુધી ધીમા તાપની આંચ દેવી. જે તે બરાબર પીગળશે નહિ તો વાર્નિશ સારો બની શકશે નહિ, માટે સંપૂર્ણ ઓગળ્યા બાદ તે પીગળેલી રેઝીનમાં જેઘતા માપનું ઉકળતું તેલ રેડવું. જ્યારે રેઝીન અથવા ગુંદર બરાબર ઓગળી જાય છે ત્યારે તેમાં ઉકાળો કે શીથુ બીલકુલ દેખાતું નથી. શીથુ આવવાનું કારણ એવું છે કે રેઝીનમાં કુદરતી રીતે પાણી રહેલું હોય છે, તે પાણી તેમજ તેમાં રહેલાં બીજાં તેલ જેવાં તત્વો તાપને લીધે નાસવાનું કરે છે તેથી ઉભરો આવે છે. આમ ઉભરો આવે એટલે ચુલા ઉપરથી વાસણને ઉતારી શીથુની ઉપર લગાર ઠોકવું એટલે શીથુ બેસી જશે. પછી પાછું વાસણને ચૂલા ઉપર મૂકવું અને ફરીથી ગુંદરને તપાવવો. એ મુજબ રેઝીનનો રસ તૈયાર થયે તેમાં ઉકળતું તેલ નાખતા જવું અને ખૂબ હલાવતા જવું. એમ રેઝીન અને તેલ એકઠાં થયા બાદ તેમને એક મોટા વાસણમાં નાંખીને ઉકાળવાં. રેઝીનની જાત પ્રમાણે ઉકાળવાનું કામ અડધાથી ચાર, પાંચ કલાક સુધી કરવામાં આવે છે. અને જ્યારે તે બરાબર ઉકળી

તૈયાર થાય છે ત્યારે કડછીવડે ઉચેથી ધાર કરતાં તેના તાર બંધાય છે. આ શુષ્ક બરાબર ઉકાળવાથીજ વાર્નિશમાં આવે છે. બરાબર ઉકાળતા પહેલાં એ પ્રમાણે જોવામાં આવતું નથી. રેઝિન અને તેલની મેળવણી પ્રથમ ડહોળાએલી જણાય છે, પરંતુ જેમ જેમ તે ઉકળતી જાય છે, તેમ તેમ નિર્મળ થતી જાય છે. કેટલીએક વખતે વાર્નિશ વધારે તપી જવાથી તેમાંથી આગ સળગી ઉઠે છે, આવા અકસ્માત વખતે પાણી રેડી આગ બુઝાવવા જતાં તે ઉલટી વધે છે. માટે તેમ ન કરતાં એક છાછરા ઢાંકણમાં રેતી ભરી તેને એક સાંકળે બાંધી તે સાંકળને ઉચે લટકાવેલી એક ગરમડી ઉપર ચઢાવી તેનો બીજો છેડો એવી રીતે લટકતો રાખવો કે જેથી નજરમાં આવે તે વખતે એ ઢાંકણું ઢાંકી શકાય તેમજ ઉપાડી લેઈ શકાય.

એ પ્રમાણે ઉકાળવાની ક્રિયા થઈ રહ્યા બાદ તે વાસણને હેડે ઉતારી અગ્નિથી દૂર લેઈ જઈ તેમાં ટરપેન્ટાઇન ઉમેરી વાર્નિશને પાતળો બનાવવામાં આવે છે. જે ટરપેન્ટાઇન એકદમ બધું નાંખી દીધું હોય તો તેની બાજુ થઈ વીશ ફુટ છેટે અગ્નિ હોય ત્યાં સુધી આ બાજુ જઈ સળગી શકે છે, અને બધું એક સરખા ભડકા જેવું થઈ જાય છે, માટે વાસણને અગ્નિથી વધારે દૂર રાખી વાર્નિશને થોડો ફેંડો પડવા દેઈ તેમાં થોડ થોડે ઉમેરવું જોઈએ. પ્રથમ ઉમેરેલો ભાગ બરાબર રીતે વાર્નિશમાં ભળી જાય ત્યાર બાદ બીજો ભાગ ઉમેરવો. એમ કરવાથી તુકશાન થશે નહિ.

તાજો બનાવેલો વાર્નિશ વાપરતાં સંતોષકારક નિવડતો નથી. તેને મોટી ટાંકીઓમાં ભરી હવાનો સ્પર્શ ન થાય તેમ મજબુત ઢાંકી છ મહીનાથી એ વર્ષ સુધી રહેવા દેવામાં આવે છે. એટલા સમયમાં વાર્નિશમાં ઓગળ્યા શિવાય રહેલા પદાર્થોનાં રજકણો તળીએ જઈને બેસે છે, અને બીજા મશાલા એક બીજા સાથે સારી રીતે મિશ્ર થાય છે, જેથી વાર્નિશ વધારે સ્વચ્છ, પારદર્શક, અને ચળકાટવાળો થાય છે. એ પ્રમાણે તેથી આ વાર્નિશો બનાવવા સંબંધી જોઈતી ઉપયોગી માહિતી આપી. હવે જુદી જુદી જાતના વાર્નિશો બનાવવામાં જોઈતા મશાલાનાં પ્રમાણ કહીએ.

**ગાડીઓના માટે ઉંચી જાતનું કોપાલ વાર્નિશ**—સારી જાતનો મેલ વગરનો ઓખો ચંદરસ આઠ રતલ લેઈ પ્રથમ તેને ઓગાળતાં ઉપર મુજબ જ્યારે બરાબર ઓગાળ્યાની ખાતરી થાય ત્યારે

તેમાં વીશ રતલ અળસીનું ઉકાળેલું તેલ મેળવી ઉપર મુજબ મોટા વાસણમાં નાંખી ઉકાળતાં જ્યારે ચપટીમાં દઢાવી બેવાથી ચીકણું લાગે અને ચપટી ઉઘાડવાથી તાંતણા ખંધાય ત્યારે ઉતારી દુર લેઈ જઈ તેમાં થોડે થોડે પાંત્રીશ રતલ ટરપેનટાઇન ઉમેરવું. પછી વાર્નિશને થોડાક દિવસ દરવા દેઈ ઉપયોગમાં લેવાથી તે ધણું જ સાફ, સ્વચ્છ, પારદર્શક, ચળકાટદાર, લાંબો સમય ટકે તેવું અને જલદી સૂકાનારૂં બનશે.

**ગાડીઓ માટે બીજી જાતનું વાર્નિશ—**આઠ રતલ એનિમિ નામની રેઝિન લેઈ ઓગાળી તેમાં રજા રતલ ઉકળતું અળસીનું તેલ મેળવી ચુલે ચઢાવી તેમાં ૦૧ રતલ લીથાર્જ ( મુરદાલ શીંગ ), ૦૧ રતલ હીરાકસી, અને ૦૧ રતલ સુગર આફ લેડ મેળવી તાંત બાજતા સુધી ઉકાળવું. પછી ભોંય ઉતારી થોડુંક ઠંડુ થયે તેમાં પંચાવન રતલ ટરપેનટાઇન ધીમે ધીમે ઉમેરી દરવા દેઈ ઉપયોગમાં લેવું. ઉનાળામાં ચાર અને શિયાળામાં પાંચ કલાકમાં તે સૂકાય છે, અને કાળા રંગની ગાડીઓ, કબાટ, તેમજ લોઢાના કામ ઉપર તે વપરાય છે.

**લોઢાના સામાન સાફે આન્ડ્રિયક બ્લેક વાર્નિશ—**૨૮ રતલ કોલતારની રાજ, તથા અઠ્ઠાવીશ રતલ એરકાફ્ટમ લેઈ બન્નેને ભેગાં છ કલાક ઉકાળી એક રાત આ મેળવણીને રહેવા દેઈ પછી તેને ૧૨૧ ચુલે ચઢાવી તેમાં એંશી રતલ ઉકાળેલું અળસીનું તેલ, દશ રતલ લીથાર્જ ( મુરદાલ શીંગ ), દશ રતલ સિંદુર થોડે થોડે મેળવી, જ્યાં સુધી એ વાર્નિશ ચપટીમાં લેતાં આંગળીઓના બેવટમાં લેતાં ઠરી કડીણુ થાય નહિ ત્યાં સુધી ઉકાળવું. પછી ભોંય ઉતારી થોડુંક ઠંડુ પડતાં તેમાં બસો રતલ ટરપેનટાઇન મેળવવું. આ વાર્નિશ એકથી બે કલાકમાં સૂકાઈ જાય છે, અને લોઢાનાં સઘળી જાતના સામાન ઉપર લગાડવાને ધણું ઉત્તમ મનાય છે.

**ચામડાના સામાન માટે કાળો વાર્નિશ—**ચાર રતલ મુરદાલશીંગને પાંચ કલાક સુધી દશ રતલ અળસીના તેલમાં ઉકાળતાં વાર્નિશ તૈયાર થાય ત્યારે તેમાં કાજળનો કાળો રંગ ઉમેરવો.

**જીંબીઓ ઉપર દેવાનો વાર્નિશ—**આઠ રતલ સારામાં સારા ચંદરસને લેઈને દેવતાની ગરમીવડે પીગાળતાં એકરસ થાય ત્યારે તેમાં



ત્રીશ રતલ અળસીનું તેલ મેળવી વાર્નિશ તૈયાર થતા સુધી ઉકાળવું. બાદ તેમાં વીશ રતલ ટરપેનટાઇન મેળવી વાપરવું.

**સ્પીરીટ એટલે ઉડી જનારા અકોર્થી બનતા વાર્નિશો—**  
આ વાર્નિશો બનાવવાની રીત ધણીજ સહેલી છે. જે જાતની રેઝિનનો વાર્નિશ બનાવવો હોય તે રેઝિનને ઓગાળનારા સ્પીરીટ સાથે એક શીશામાં ભરી દાટો ધાલી મોઢું બંધ કરી શીશાને વારંવાર હલાવતા રહેવું, એટલે રેઝિન ગળી એકરસ થઇ જઇ વાર્નિશ તૈયાર થાય છે, અને તેથી કોઇ પણ જાતની કડાકુટ સિવાય સાધારણ મનુષ્યો પણ તેને તાત્કાલીક સમયે બનાવી ઉપયોગ કરી શક્તા હોવાથી આજકાલ જ્યાં ત્યાં આ જાતનાજ વાર્નિશો વિશેષ બનાવવામાં આવે છે. આ કામ માટે જે જાતની રેઝિનો સ્પિરિટમાં ઓગળી જાય છે તેજ જાતની વાપરવામાં આવે છે. કેટલીએક જાતની રેઝિનો એકલા સ્પિરિટમાં ન ઓગળતાં તેમને થોડાક તાપની જરૂર પડે છે. એ કામ માટે ધણીજ થોડો અગ્નિ કરવામાં આવે છે. કારણ કે વધારે તાપ લગાડવાથી સ્પિરિટ ઉડી જાય છે, અગર પાણી સળગી ઉઠે છે. આમ ન બને માટે અગ્નિની આંચ ન આપતાં કેવળ ખજખજતા પાણીની વરાળવડેજ આ કામ કરવું જોઇએ. કેટલીએક વખતે સ્પીરીટથી બનતા વાર્નિશોમાં તેલ ખજ ઉમેરવામાં આવે છે, જ્યારે એમ કરવાનું હોય છે ત્યારે તેલીઆ વાર્નિશની માશક પ્રથમ રેઝિન ઓગાળી તેમાં તેલ મેળવી તાર બંધાતા સુધી ઉકાળી વાર્નિશ તૈયાર થયે બોંચ ઉતારી દેડો પડવા દેઇ પછી તેમાં સ્પીરીટ ઉમેરી ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. સ્પિરિટવડે બનતા વાર્નિશો પૈકી અતિ ઉપયોગી વાર્નિશો નીચે મુજબ છે.

**ફ્રેચ પોલીશ અથવા ફરનીચરને લગાડવાનો વાર્નિશ—**  
અંદરસ ૦૧ ઐંસ, બાવળીઓ ગુંદર ૦૧ ઐંસ, પતરા લાખ ૧ ઐંસ, રેક્ટીફાઇડ સ્પીરીટ ૧૧ રતલ લેઇ, પ્રથમ અંદરસ, લાખ, અને ગુંદરને બારીક વાટવાં, પછી હલાવેથી તે ભૂકીને ચાળી સ્પીરીટ સાથે મેળવી એક શીશામાં ભરી તેને સજ્જડ ખુચ મારવો. એ શીશાને પછી ગરમ ચુલાની નજદીક મૂકી થોડા થોડા અંતરે હલાવતા જવો, અને બે, ત્રણ દિવસમાં જ્યારે સધળી ચીજને એક રસ થઇ ગએલી જણાય ત્યારે ઝીણા કપડાવડે તે મેળવણીને ગાળી લેવી, જેથી વગર ગળેલો ભાગ કપડામાં રહી જશે. બાદ તેને શીશામાં ભરી લેઇ મજબુત ખુચ મારવો. અને જરૂર પડે ઉપયોગમાં લેવો.

લાકડાના જુના સામાનને નવા જેવો દેખાડનાર વાર્નિશ—ધોળું અથવા પીળું મીણુ ૨ ઐસ, ચોખ્ખું ટરપેન્ટાઇન ૪ ઐસ લેઇ પ્રથમ એક માટીના વાસણમાં ધાત્રી મીણુને અગ્નિ ઉપર મૂકતાં જ્યારે તે ઝાગળી જાય ત્યારે તેમાં ટરપેન્ટાઇન ઉમેરી વાસણુને નીચે ઉતારી ઠંડો થતા સુધી હલાવ હલાવ કરી તેને ઉપયોગમાં લેવો. આ વાર્નિશ લાકડાના જુના પડેલા સામાન ઉપર ધસવાથી પાછો તેનો અસલ રંગ બહાર આવે છે, તેમજ તેના ઉપર વાર્નિશનો સારો ચળકાટ પણ જણાય છે.

બુકબાઇન્ડરને ઉપયોગી વાર્નિશ—પતરા લાખ ૩૫૦ ભાગ, કપુર ૨ ભાગ, ખાંડ ૨ ભાગ, રેક્ટીફાઇડ સ્પિરિટ ૩૦૦ ભાગ, તજનું તેલ ૧ ટીપુ લેઇ લાખ, કપુર, અને ખાંડને દારૂ સાથે મેળવી એક વાસણમાં ભરી પછી તપાવેલા પાણીની ગરમીવડે તે બધાંને ઝાગાળી એક રસ કરવો, બાદ બ્લોટિંગ પેપરથી આ મેળવણીને ગાળી નાંખી ફરીથી તેને તપાવી અર્ધોઅર્ધ સ્પીરીટ ઉડાડી મૂકવો, અને પછી તેને ભોંય ઉતારી તે ગરમ હોય તેજ વખતે તેમાં તજનું તેલ ઉમેરવું.

ખીજ રીત—ચોખ્ખી કરેલી લાખ ૪૧ ઐસ, મેથાલેટડ સ્પીરીટ ૧૭૧ ઐસ, લેઇ લાખને એક શીશામાં ભરી તેમાં સ્પીરીટ ઉમેરવો. અને લાખ તદ્દન ઝાગળી જાય નહિ ત્યાં સુધી શીશાને દરરોજ હલાવ્યા કરવો. પછી તેમાં ૫ દ્રામ લવન્ડરનું તેલ ઉમેરવું, અને બ્લોટિંગપેપરવડે ગાળી લેઇ ઉપયોગમાં લેવો. આ વાર્નિશ ચામડાના સામાનને સારો ચળકાટ આપે છે, અને વળી ધણે ટકાઉ છે. એનો રંગ લાલાશ પડતો તપખીરીઓ થાય છે. જો વધારે પીળા બનાવવો હોય તો તેમાં ૧૧ ઐસ રેવંચીનો શીરો ઉમેરવો.

સાદીઓ અગર ચટાઈઓ સાફ ઉપયોગી વાર્નિશ—સેન્ડારક ૩૦ ભાગ, મારિટક ૭ ભાગ, બેન્ઝોઇન ૩૨૦ ભાગ લઇ પ્રથમ સેન્ડારક અને મારિટકને ધથરમાં પલાળી રાખતાં જ્યારે તે ઝાગળી જાય ત્યારે તેમાં બેન્ઝોઇન ઉમેરી ઉપયોગમાં લેવો.

ચામડાંની ચીજો સાફ કાળો વાર્નિશ—લાલ લાખ ૬ ભાગ, વેનિસ ટરપેન્ટાઇન ૬ ભાગ, દીવેલ ૬ ભાગ, સેન્ડારક ૬ ભાગ, રેક્ટીફાઇડ સ્પિરિટ ૩૦ ભાગ, નિઝોસિન રંગ ૧ ભાગ લેઇ તેમાંથી પ્રથમ થોડોક સ્પિરિટ લેઇ તેમાં નિઝોસિન એટલે એનિ-

લાઇન કાળો રંગ ઓગાળવો, અને આકીના સ્પિરિટમાં ખીજ ચીજો ઓગાળી પછી બન્ને મેળવણીઓને એકઠી કરી ઉપયોગમાં લેવી.

**ખીજ રીત**—કાળી રાજ ૨૩ ભાગ, બેન્ઝોલ ૬૯ ભાગ, ટરપેનટાઇન ૮ ભાગ લેઇ પ્રથમ રાજ અને બેન્ઝોલને ઓગાળી પછી તેમાં ટરપેનટાઇન ઉમેરવું. આ વાર્નિશ સોંધા પડે છે.

**ત્રીજી રીત**—શેલાક ૧ ભાગ, ટરપેનટાઇન ૫ ભાગ, સ્પિરિટ ૪૦ ભાગ, લોગવુંડનો કવાથ ૦૧ ભાગ, બાઇક્રોમેટ ઓફ પોટાશ  $\frac{૧}{૧૦}$  ભાગ લેઇ પ્રથમ લોગવુંડના કવાથને રેક્ટિફાઇડ સ્પિરિટમાં ભેળવી પછી તેમાં બાઇક્રોમેટ ઓફ પોટાશ ઉમેરવો. પછી શેલાક (પતરા લાખ)ને ટરપેનટાઇનમાં ઓગાળી તેમાં ભેળી દેવી. આ વાર્નિશ સુકાય છે ત્યારે તેવું પડ અત્યંત કાળું અને ચળકાટ ભર્યું જણાય છે. જો વાદળી રંગનો લહેજો જોઇતો હોય તો આ વાર્નિશમાં ઇન્ડિગો કાર્માઇન રંગનો એક ભાગ ઉમેરવો.

**ચોથી રીત**—કાળી લાખ ૧ ભાગ, બેન્ઝોલ ૪ ભાગ, આ બન્નેને તાપથી ઓગાળી એક રસ કરવો. આ વાર્નિશ તરતજ સુકાઇ જાય છે. તેથી આમડાના બુટ માટે ઘણાજ સરસ ગણાય છે. આ વાર્નિશ ખરડ ન થઇ જતાં હમેશાં નરમજ રહે છે, છતાં જરૂર હોય તો તેમાં થોડુંક ટરપેનટાઇન ઉમેરવું.

**માટીનાં વાસણો માટે વાર્નિશ**—ચપડા લાખ ૧ ભાગ, ટરપેનટાઇન ૩ ભાગ લેઇ ઓગાળી એકત્ર કરવાં. બાદ ખીજ લાખ ૧૦ ભાગ અને રેક્ટિફાઇડ સ્પિરિટ ૨૦ ભાગ લેઇ તેઓને ઓગાળી ઉપરી મેળવણીમાં મિશ્ર કરી ઉપયોગમાં લેવું.

**ખીજ રીત**—મારિટક ( રૂમીમસ્તકી ) ૧ ઐસ, ચપડા લાખ ૧ ઐસ, વીનીશિયન ટરપેનટાઇન ૧૦ ઐસ, રેક્ટિફાઇડ સ્પિરિટ ૨૧ ઐસ લેઇ સાથે પીંગળાવી ગળી લેઇ ઉપયોગમાં લેવાં.

**ખરાદીના ઉપયોગનો વાર્નિશ**—એલીમિ ગુંદર ૪ ભાગ, ઘોળી લાખ ૨૦ ભાગ, વીનીશિયન ટરપેનટાઇન ૪ ભાગ, રેક્ટિફાઇડ સ્પિરિટ ૬૦ ભાગ લેઇ બધાંને સાથે ઓગાળી ઉપયોગમાં લેવાં.

**ખીજ રીત**—પતરા લાખ ૨ ઐસ, મારિટક  $\frac{૧}{૧૦}$  ઐસ, રેક્ટિફાઇડ સ્પિરિટ જોઇએ તેટલો લેઇ લાખ અને મારિટક વાટી નાંખવાં અને પછી તેઓને એક વાસણમાં નાંખી તેઓના ઉપર દોઢ ઘંચ તરતો રેક્ટિફાઇડ સ્પિરિટ નાંખવો. આ મેળવણીને ધીમા

તાપથી એક રસ કરવી, અને પછી ઉકાળી ચાસણી જેવી કરવી. બાદ ખરાદીએ ઉતારેલાં રમકડાં, પાયા, વેલણુ વિગેરે ચીજોને પ્રથમ પાલીશ પેપરથી સાફ કરી પછી તેના ઉપર અળશીના તેલનો એક હાથ દેધ તે સુકાય ત્યારે ઉપર પ્રમાણે બનાવેલો વાર્નિશ તે સામાન ઉપર લગાડવો.

ગમે તે ચીજ ઉપર કામ લાગે એવો ઉત્તમ વાર્નિશ— ઘોળી પતરા લાખ ૬૦ ગ્રેન, કોપર રેઝિન (અંદરસ) ૬૦ ગ્રેન, માર્સિક ૬૦ ગ્રેન, બોરેસિક એસિડ ૧ ગ્રેન, રેક્ટિફાઇડ સ્પિરિટ ૨૧ રતલ, વાટેલો કાચ મરજી મુજબ લેઈ બધા મશાલાને ભેગો કરી આઠથી ચૌદ દિવસ સુધી તેને સ્પિરિટ સાથે ઝાગળવા દેવો. પરંતુ બોરેસિક એસિડને ભેગો નહિ નાંખતાં બૂદો થોડા સ્પિરિટ સાથે બીંબવી રાખવો. દરરોજ મશાલાને હલાવતા રહેવો, અને ચૌદ દિવસ થયા બાદ તેમાં બોરેસિક ઉમેરી વાર્નિશને ગાળી નાંખવો. જો આ વાર્નિશને રંગીન બનાવવો હોય તો તેમાં કાલતારમાંથી બનતા એની-લાઇન નામના રંગો પૈકી જે જાતનો રંગ જોઈતો હોય તે રંગ પ્રથમજ દારૂના અકેમાં ઝોગાળી નાંખવો. આ વાર્નિશ કામગ, ધાતુ, લાકડાં અને કાચમાંથી બનતી તમામ ચીજો ઉપર એક સરખી રીતે વાપરી શકાય છે તેથી તે ધણો ઉત્તમ છે.

લાકડાંના ઉપયોગનો કાળો વાર્નિશ—એલીમિ, દાણીઆ લાખ, માર્સિક, સેન્ડારક, વીનિશિયન ટરપેન્ટાઇન, હાડકાંની કાળી રાખ એ દરેક અકેકે ઐંસ, પતરા લાખ એ ઐંસ, દારૂનો અકે ૨૦ ઐંસ એ મુજબ લેઈ ટરપેન્ટાઇનની અંદર હાડકાંની કાળી રાખ ઘુંટી નાંખવી. બાદ રેક્ટિફાઇડ સ્પિરિટમાં બાકીની ચીજો ઝોગાળી તેમાં ઉમેરી દેધ ઉપયોગમાં લેવું.

ટાપલા ટાપલીઓ ઉપર લગાડવાનો વાર્નિશ—સાફ અળશીનું તેલ લેઈ તેને ઉકાળવું. આ ઉકાળવાની ક્રિયા એટલા વખત સુધી કરવી કે જ્યાં સુધી એક ટીપું લેઈ ટાઢા પત્થર ઉપર નાંખી તે ટાડું થાય ત્યારે તેના ઉપર આંગળી અડકાડતાં તે ચીકણું જણાય અને તેના લાંબા તાર નિકળે. પછી આમાંના વીસમો ભાગ સારા જાડા કોપાલ વાર્નિશ સાથે ભેળવવો. આ પછી ટરપેન્ટાઇન તેલ વડે વાર્નિશને જોઈએ તેવો પાતળો કરવો. આ વાર્નિશને રંગિન કરવો હોય તો, બેન્ડોલની અંદર એનિલાઇન રંગને ઝોગાળવો અને પછી રંગના પાણીને વાર્નિશ સાથે ખુબ ભેળવી દેવું.

પટીયો અને નકશી કામ સારૂ ઇંગ્રેજ લાખનો વાર્નિશ-  
દાણીયા લાખ ૧૧૧ ઐસ, સેન્ડારક ૪૧ ઐસ, એલિમિરેઝીન ૫૫  
ઐસ, વાટેલો કાચ ૮૧ ઐસ, ૯૦ ટકાવાળો દારૂનો અર્ક ૩૧ રતલ,  
ગરમ ટર્પેન્ટાઇન ૪૧ ઐસ, પ્રથમ રેઝીનની બૂટી કરી કાચની  
બૂટી ભેગી મેળવી દેવો. પછી ગરમ પાણી ઉપર તેને મુકી આ મેળ-  
વણીમાં દારૂનો અર્ક નાંખી પાણીના તાપથી તેને ઓગાળવો. પછી  
તેનું જોરણું ઉષ્ણતામાન હોય એટલાજ ઉષ્ણતામાનવાળું ટર્પેન્ટાઇન  
તેમાં ઉમેરવું. પછી મેળવણીને હલાવી ગાળી નાંખવી, વાટેલો કાચ  
નાંખવાથી રેઝિન ચોટી ન રહેતાં એકદમ સહેલથી ઓગળી જાય છે.

ચામડા સારૂ સસ્તો અને ચળકતો વાર્નિશ બનાવવા-  
ની રીત—કાળી લાખ ૧ ભાગ, બેન્ઝોલ ૪ ભાગ, આ બેને તાપથી  
ઓગાળવાં. આ વાર્નિશ તુરત સુકાઈ જાય છે, માટે તે ચામડાના  
જેઠા ઉપર લગાડવાને સારૂ ઘણોજ સરસ ગણાય છે. આ વાર્નિશ  
વળી ખરડ નહીં જતાં ઘણો નરમ રહે છે. અને તેથી વધારે નરમ  
તેને કરવા હોય તો તેમાં થોડુંક ટર્પેન્ટાઇન ઉમેરવું.

જોડના સામાન ચામડાના બનાવનારાને ઉપયોગનું વા-  
ર્નિશ બનાવવાની રીત—રેઝિન ૨૧૧ ઐસ, કાજળ ૧૧૧ ઐસ,  
મારિટક ૧ ઐસ, સેન્ડારક ૨૧૧ ઐસ, શેલાક ૧૦ ઐસ, વિનિશિ-  
યન ટર્પેન્ટાઇન ૨૧૧ ઐસ, દારૂનો અર્ક ૫૦ ઐસ, પ્રથમ ટર્પેન્ટા-  
ઇનમાં કાળો રંગ છુટવો, અને પછી તેને દારૂના અર્કમાં ઓગાળે-  
લી રેઝિનના રસમાં નાંખી દેવું.

ચામડા ઉપર લગાડવાનો વાર્નિશ બનાવવાની રીત  
બીજી—શેલાક ૧ રતલ તથા એનિલાઇન વાદળી કિંવા લાલરંગનો  
૨ રતલ, દારૂનો અર્ક જેઠાએ તેટલો લઈ પ્રથમ પાણીની અંદર  
રંગને પલાળી ઓગાળવો. આ મેળવણીમાં શેલાકને અને દારૂના  
અર્કને નાંખી ઉકાળવું.

ચામડા સારૂ સોંઘો વાર્નિશ—કાળી રાજ ૨૩ ભાગ, બે-  
ન્ઝોલ ૬૯ ભાગ, ટર્પેન્ટાઇન ૮ ભાગ લઈ પહેલી બે ચીજોને ઓગાળી  
તેમાં ત્રીજી ચીજ નાંખવી.

વોટર પ્રુફ બનાવવાનો વાર્નિશ બનાવવાની રીત—ઉ-  
કાળેલું અળસીનું તેલ ૧૦૦ ભાગ, ખૂબ વાટેલું બારીક લિથાર્ન ૬  
ભાગ, ખડે મધમાખીનું મીણ ૫ ભાગ આ બધી ચીજોને એકઠી

કરવી અને તે મેળવણી એકઠી થાય અને તેમાંથી તાર બંધાય ત્યાં સુધી તેને ઉકાળી સ્વચ્છ ભાગ કઢાડી લેવો.

**વોટર પ્રુફ માટે બીજી રીતનો વાર્નિશ—**રાજન ૧ ભાગ, મધમાખીનું મીણુ ૨ ભાગ, પેરેફિન મીણુ ૮ ભાગ, આંગૂથી ચીજો લેઈ તેમને મેળવી ઓગાળી ગરમ ગરમ ઘસથી લગાવવી.

**વોટર પ્રુફ માટે ત્રીજી રીતનો વાર્નિશ—**મુઠલકશીંગનો બૂકો ૧૦ ભાગ, વીસ ભાગ અગસીના તેલમાં ઉકાળેલું ટરપેન્ટાઇન ૨ ભાગ, આ બેઉને એકઠાં કરી લગાવી સુરજના તાપે છત્રી સુકવવી.

**વોટર પ્રુફ બનાવવાની ચોથી રીતનું વાર્નિશ—**પ્રથમ સુતરાઉ કાપડને બે ક્વાર્ટ અગસીનું તેલ અને ગંધક અડધા રતલની ભેગું ઉકાળવું, પછી ઓક્સાઇડ ઓફ લેડ ૫ રતલ, કાજળ ૨૧૧ રતલ, ગંધક ૬૧ ઐસ, ટર્પેન્ટાઇનમાં ઓગાળેલું ઇન્ડીયા રબર ૧૨૧૧ રતલ આ તમામ ચીજોને એકઠી તપાવી ઉકાળી રસ ૩૫ કરી નાંખવી.

ચાર ઐસ ઇન્ડીયા રબરને અડધા રતલ ટર્પેન્ટાઇનમાં નરમ કરી નાંખવું. પછી તેમાં ૨ રતલ અગસીનું ઉકાળેલું તેલ ઉમેરી બે કલાક સુધી મંદ અગ્નિના તાપે તેને ઉકાળવું, જ્યારે બહુ ઓગળી જાય ત્યારે તેમાં છ રતલ ઉકાળેલું અગસીનું તેલ અને એક રતલ લીથાર્જ ઉમેરવાં, અને બરાબર એક રસ કરી તથા પ્રવાહી બને ત્યાં સુધી તે મેળવણીને ઉકાળવી. આ વાર્નિશ ગરમ ગરમ લગાવવો.

**પાટીયાં ચીતરનારાઓના કામનો વાર્નિશનો મશાલો—**એલમી રેઝિન ૨ ઐસ, માર્શિક ૨૧૧ ઐસ, સેન્ડારક ૫ ઐસ, શેલાક ૫ ઐસ, ટર્પેન્ટાઇનનું તેલ ૨ ઐસ, વિનીસિયન ટરપેન્ટાઇન ૨ ઐસ, સ્પીરિટ ઓફ વાઇન ૫૦ ઐસ લેઈ દાઙના ચર્કમાં રેઝિનોને ઓગાળી બને ટર્પેન્ટાઇનને ભેગાં કરવાં. પછી તે મેળવણીને ઉપલી મેળવણીમાં ભેગી કરવી એટલે વાર્નિશ તૈયાર થશે.

**લોઢા સાફ કાળો વાર્નિશ—**સામાન્ય જાતનો એક્સાઇટમ કઢાઇમાં ઓગાળી ઠંડો થએલો નમુનો પીંછીથી લેઈ તપાસતાં જોઈએ તેટલોજ જાડો પાતળો થયેલો માલમ પડે ત્યાં સુધી તેને હલાવતા જવું, અને તેમાં શુદ્ધ કરેલું પેટ્રોલીયમ રેડયા કરવું, આ વાર્નિશ તાપથી સુકવવું, કારણ કે તે ધણો તાપ ખમી શકે છે. આ વાર્નિશનો રંગ કાળો અને ધણો સુંદર દેખાય છે. અને તે ધણો નરમ

રહે છે, લોહાની ચીજો સાફ આથી વધારે સસ્તો વાર્નિશ બીજો નથી. વળી આ વાર્નિશ લોહાનું ધણું રક્ષણ કરે છે.

**લોહા માટે બીજો વાર્નિશ—**એસ્કાલ્ટમ ૧૦ ઑંસ, રે-ઝિન ૨૧ ઑંસ, ટીવાની મેંશ ૧ ઑંસ, પેટ્રોલીયમ ૨૫ ઑંસ; આ બધાંને એકઠાં કરી ઓગાળવાં.

**ધાતુનાં વાસણો સાફ સોનેરી વાર્નિશ—**ઘોળી લાખ, દારૂનો અર્ક, પિકરિક એસિડનું પાણી ( આ પાણીમાં એસિડ સેંકડે એક ટકા જેટલો નાંખવો. ) અને બોરેસિક એસિડના ગાંગડા ( એટલે ટંકણખારના તેજબના ગાંગડા ) એ રીતના મસાલામાંથી પ્રથમ દારૂના અર્કમાં ઘોળી લાખ પલાળી તેનો એક રસ કરવો, અને સોનેરી રંગ બેસતા સુધી પિકરિક એસિડનું પાણી તેમાં ઉમેરવું; અને જ્યારે આ મેળવણી પાતળી લગાડતાં સોનેરી પડ તેનું માલમ પડે ત્યારે તેમાં બોરેસિક એસિડ ઉમેરવો.

**કલાઈનાં પત્રાં સાફ સોનેરી વાર્નિશ—**કલાઈનાં પત્રાંને સારી રીતે ઉટ્ટી નાંખી નીચેની મેળવણી કુચડાથી તેમની ઉપર ચોપડવી. સુકી કોવાલનો વાર્નિશ ૩ ભાગ, અળશીનું તેલ ૧૧ ભાગ; આ વાર્નિશ લગાવી સુકાયા પછી તે પત્રાંને વાળવાથી અગર હથોડાથી ટીપવાથી વાર્નિશમાં ચીરા પડતા નથી તેમ ખપોટી બાઝતી નથી, અને તેનું તેજ કમી થતું નથી.

**દરેક જાતની ધાતુ અને લાકડાના સામાનપર કામે લાગે તેવો જપાનિઝ વાર્નિશ—**એસ્કાલ્ટમ ૧૨૧ રતલ, કાળી એનિ-મીરેઝિન ૨ રતલ, અળશીનું તેલ ૩૦ રતલ, કાળી એમ્બરેઝિન ૨૧ રતલ, અળશીનું તેલ ૫ રતલ, લીથાર્જ ૧૧ રતલ, જસતનું સલ્ફેટ ૧૧૧ રતલ લઈ પ્રથમ એસ્કાલ્ટમ અને એનિમીરેઝિનોને તાપથી ઓગાળવાં, પછી તેમાં પહેલું કહેલું અળશીનું તેલ નાંખવું, પછી ઉકાળવું અને એમ્બરેઝિન તેમાં નાંખવું. આ રેઝિનને ઉમેરતા પહેલાં તેને તાપથી ઓગાળી તેમાં ૫ રતલ અળશીનું તેલ ઉપર કલા સુજળનું નાંખવું. પછી સઘળી મેળવણીમાં સુકાવનાર ટ્રબો એટલે લીથાર્જ અને જસત ઉપરના માપનાં ઉમેરી બે કલાક ઉકાળતાં તૈયાર થાય એટલે ઉતારી ઠંડો પાડવો. આ વાર્નિશ લાકડાં તથા ધાતુ બન્ને ઉપર કામ આવે છે.

**જખીઓનાં ચોકડાં સાફ સોનેરી અળકાટવાળો રંગીત**

વાર્નિશ—આ વાર્નિશ શેલાકના જાડા રસની સાથે ગમે તે એનિલિન રંગને સ્પીરિટ ઓફ વાઇનમાં ઓગાળી મેળવવાથી બને છે. આ વાર્નિશ સુકાયા પછી એકઠાં ઉપર રંગ વગરનો વાર્નિશ દેવામાં કામ આવે છે. ( નંબર ૧ ) ગેમ્બોજ ૧ ઓંસ, માર્શિક ૨૧ દાણીયા લાખ ૨૧ ઓંસ, સેક્રન રંગ ૧ ઓંસ, દારૂનો અર્ક ૧૫ ઓંસ, પ્રથમ થોડાક દારૂનો અર્કમાં લગાર સેક્રન રંગ ઓગાળવો. વળી ગેમ્બોજ પણ તેમાં ઓગાળવો. બાકીનામાં રેઝિન ઓગાળવી, પછી બધું એકઠું કરવું. ( નંબર ૨ ) ટ્રુગન્સ પ્લક ૨ ઓંસ, ગેમ્બોજ ૧૫ ઓંસ, એલીમિ ૨ ઓંસ, દાણા લાખ ૨ ઓંસ, સેન્ડારક ૫ ઓંસ, સ્પીરિટ ઓફ વાઇન ૫ ઓંસ; ઉપર પ્રમાણે બનાવવો.

જર્મન પેટન્ટનો નવો વાર્નિશ બનાવવાની રીત—આ વાર્નિશ અજશીના તેલને ડેકાણે તેમજ ટર્પેન્ટાઇન તેલની જગાએ વપરાય છે, અને તેને બનાવવાની ક્રિયા નીચે પ્રમાણે છે. ટર્પેન્ટાઇન તેલની છાંટ વગરના રાજનના સો ભાગ લેવા, ગાંગડાઇપ સોડાના વીસ ભાગ લેવા, અને પાણીના પચાસ ભાગ લેઇ સર્વેને એકઠાં તપાવવાં, અને એવીસ ભાગ નવસાગરના મિશ્રણવાળી ૨૫૦ ભાગ પાણીની મેળવણી સાથે તેને ખુબ મેળવી દેવું. પછી આ મેળવણીમાં અજશીનું તેલ અગર ટર્પેન્ટાઇન તેલ મેળવ્યા સિવાય તેમાં રંગના પદાર્થો મેળવવા. આ મેળવણીમાં સુકાવનાર દ્રવ્યો મેળવ્યા શીવાય પણ તે સુકાઇ જાય છે. અને સુકાયા બાદ આ વાર્નિશનો હાથ રંગ ઉપર ફેરવવો. આ વાર્નિશ ધણો કઠીણ થાય છે. પાણી તેને અસર કરી શકતું નથી, તેમજ હવાની પણ તેના ઉપર કાંઇ અસર થઇ શકતી નથી. અને સામાન્ય વાર્નિશ કરતાં એક તૃતીયાંશ ગણો તે સોંધા પડે છે.

કચના જેવો ઉત્તમ વાર્નિશ બનાવવાની રીત—કપુર ૪ ભાગ, સેન્ડારક ૬૦ ભાગ, વીનિશીયન ટર્પેન્ટાઇન ૧૫ ભાગ, ટર્પેન્ટાઇન તેલ ૧૫ ભાગ, સફેદ ખાંડ ૪ ભાગ, ૯૬ ટકાવાળો દારૂનો અર્ક ૪૦૦ ભાગ, પ્રથમ આ સર્વે ચીજોને સાધારણ તાપથી એકઠી તપાવવી; અને આ મેળવણીને થોડીવાર રહેવા દેઇ નીતરી સ્વચ્છ થવા દેવી. આ વાર્નિશ વાપરતી વખતે જે વસ્તુ ઉપર તે લગાડવાનો હોય, તેને થોડા એટલે મંદ તાપે તપાવી, પછી વા-



નિશ તે ઉપર લગાડવો, જ્યારે તે સુકાય ત્યારે તેનું પડ ધણીજ સુંદર કાચના પડ જેવું જણાશે.

**પાણીની મદદથી લાખનો વાર્નિશ બનાવવાની કૃતિ-**  
પતરા લાખ ૫ ઓંસ, ટંકણખાર ૧ ઓંસ, પાણી ૧ પાંદન્ટ; આ બધી ચીજોને એક અનુકુળ પડતા વાસણમાં નાંખી તેમને ઉકળતા સુધી તપાવવો. ઉકળ્યાથી પતરા લાખ તેટલામાં ઝોગળી જશે. પછી તે મેળવણીને ગાળી નાંખવી.

આ વાર્નિશ ઘોટર કલર્સમાં ધણો વપરાય છે, તેમજ શાહી વગેરેમાં પણ ઉમેરાય છે; જ્યારે આ વાર્નિશ સુકાય છે ત્યારે તે પારદર્શક જણાય છે. અને તેને પાણીની કંઈ અસર થતી નથી.

**નકશા તથા ફોટોગ્રાફને સારૂ રંગ વગરનો વાર્નિશ બનાવવાની રીત**—ફોટો રતલ પતરાલાખ લેઇ કાર્બોનિટ ઓઇ. સોડાના ગાંડા બે ઓંસ અને પાણી પોણો ગેલન લેવું. આ બધી ચીજોને એકઠી કરી તેમનાથી બમણું માય એવડા ત્રાંબાના અગર ખીજ ચોખ્ખા વાસણમાં ભરવી. અને ધીમા તાપ ઉપર તેમને વારંવાર હલાવીને સુકવી. આથી પતરા લાખ ઝોગળી જશે અને જે તેનો રંગ વગરનો ફ્રેન્ચ વાર્નિશ કરવો હોય તો આ મેળવણીને ઉત્તનાં કપડાથી ગાળી નાંખવી. મેળવણીને વધુ તાપ આપવો. પરંતુ તેને તપાવતાં ઉકાળવી ન જોઇએ. શક્ત તેમાંથી તાપને લીધે સણ-સણાટ સંભળાય એટલે બસ છે. પછી તેને ઘણીજ ધીમી રીતે ઠંડી કરવો, પરંતુ ઠંડી કરતાં હલાવવી નહીં. બહેતર છે કે તેને એક રાત્રી રહેવા દેવી; અને પછી અગ્નિને તેની નીચેથી ખુઝવી નાંખવો. સવારમાં મીણુ જેવો પદાર્થ આ મેળવણીની સપાટી ઉપર જણાશે, અને પતરાલાખનો ખીજે મેલ વાસણને તળીએ પડી રહેલો માલુમ પડશે.

**ખુટ વગેરે ચામડાઓને લાયક વાર્નિશ**—મધમાખીનું મીણુ ૧૦ ભાગ, સ્પરમેસેટિ ૬ ભાગ, ટર્પેન્ટાઇન તેલ ૬૬ ભાગ, એસ્કા-લ્ટમ ૫ ભાગ, વાટેલો ટંકણખાર ૧ ભાગ, બજેલાં હાડકાંની કાળી રાખ ૫ ભાગ, નાઇટ્રો બેન્ઝોલ ૧ ભાગ, પ્રસીયન બ્લુરંગ ૨ ભાગ એ રીતે ચીજો પેકી પહેલાં મીણુને ઝોગાળવું. તેમાં ટંકણખાર ઉમેરવો અને જ્યાં સુધી તે મલાઇ જેવું થાય ત્યાં સુધી તેને હલાવવું.

ખીજ વાસણમાં સ્પરમેસેટિ ઝોગાળવું, અને ટર્પેન્ટાઇન તેલ

સાથે પ્રથમથી મેળવેલો એસ્ટ્રાસ્ટમ વાર્નિશ તેમાં ઉમેરવો. પછી તેને સારી પેડે હલાવી તેમાં મીણુ ઉમેરી દેવું. આખરે તેમાં રંગ ઉમેરી દેવો. પરંતુ રંગ ઉમેરતા પહેલાં તેને થોડાક મીણુ સાથે મેળવી નાંખવો પછી નાઇટ્રોએન્ઝોલની સુગંધી તેને આપવી. આ વાર્નિશ થોડે થોડે લગાડવો. પછી તેને કપડાથી લુછી નાંખવો, અને પછી બુટને ખસથી સાફ કરી નાંખવો.

**બુટ વગેરે માટે બીજા વાર્નિશની બનાવટ—**અળશીતું તેલ ૧ પાંદન્ટ, ચરબી ૦૧ રતલ, મધમાખીતું મીણુ ૦૧ રતલ, રાજન ન્હાનો કકડો, આ સઘળી ચીજોને એકઠી કરી ઉકાળવી, અને બ્યારે દુધ જેવી આ મેળવણી નરમ થાય ત્યારે વાળના ખસથી તેને લગાડવી.

સાધારણ તાર બુટના જોડાનાં તળીયાં ઉપર લગાડી શકાય છે. પછી તેમને અગ્નિ આગળ સુકીને સુકવી શકાય છે. આમ થયા પછી બીજો અને ત્રીજો હાથ તેના ઉપર દેખ શકાય છે. આ તાર ઉપરના ભાગમાં લગાડવો નહિ.

ઇન્ડીયા રબ્બરનો વારનિશ, બૂટ જોડાના ઉપલા ભાગે ઉપર લગાડવામાં આવ્યાથી તે ભાગે બરા જેવા શુષ્ક જાય છે, પછી તે બૂટ પાણીથી પદ્મગતા નથી.

**જોડાની કોરો સાફ વાર્નિશ—**પતરા લાખ ૨ ઐસ, રાજન ૧ ઐસ, કાજળ ૦૧ અથવા ૦૧૧૧ ઐસ, ટર્પેન્ટાઇન ૦૧ ઐસ, દારૂનો અર્ક ૮ ફ્લુઇડ ઐસ આ બધી ચીજોને મંદ તાપે તપાવી એકઠી કરવી.

**જોડા તથા ચોડાના સાજની કોરો માટે કાળો અળકાટ-દાર વાર્નિશ—**પતરા લાખ ૧૧૧ ઐસ, રાજન એક ઐસ, ચોખ્ખુ ટર્પેન્ટાઇન ૦૧૧૧ ઐસ, કાજળ ૦૧૧૧ ઐસ, ૯૮ ટકાવાળો દારૂનો અર્ક ૦૧૧૧ પોઇન્ટ આ સઘળી ચીજોને એકઠી કરી તપાવીને એક રસ કરી નાંખવી; જે કપડાંને અગર લાકડાંને રંગ્યા પછી અળકાટ આપવાનો હોય તેને આ વારનિશ લગાડવો. એટલે સરસ આપ આવે છે.

**છખીયો ઉપર લગાડવાનો માર્સ્ટિકનો વાર્નિશ બનાવવાની રીત—**ધણા ફીકા રંગનો માર્સ્ટિક ૫ ઐસ ધઉના ઘણા જેવા રંગનો વાટેલો કાચ ૨૧૧૧ ઐસ, શુદ્ધ કરેલું ટર્પેન્ટાઇન ૧ પો-

ઇન્ટ બધી ચીજોને એકઠી કરી એક પથ્થરના વાસણમાં મુકવી; તે વાસણને સારી રીતે સજ્જડ ઢાંકવું, અગર તે ઉપર દાટો દેવો અને ચાર કલાક સુધી તેને ગળડાવવું. પછી જ્યારે બધો ગુંદર ઝોગળી જાય ત્યારે વાર્નિશને નિતારી નાંખી, છોટથી ગળી લેઇ બીજા વાસણમાં કે શીશામાં ભરી દેવો. આ વાર્નિશને બનાવ્યા પછી છ કે નવ મહીના પછી વાપરવો, કારણ કે તેટલી મુદત વીત્યા બાદ તે ધણો ચીકણો અને ધણો સ્વચ્છ થાય છે.

સતાર ઉપર લગાવવા માટેનો વાર્નિશ—સેન્ડારક ૧૨ ઓંસ, પતરા લાખ ૬ ઓંસ, માર્સિક ૬ ઓંસ, એલીમી ૩ ઓંસ ધણો શુદ્ધ કરેલો દારૂનો અર્ક ૧૫ ઓંસ, વિનિસ્પન ટર્પેન્ટાઇન ૬ ઓંસ—ટર્પેન્ટાઇન સિવાયની બીજી બધી ચીજોને ધણીવાર ઉકાળવી પછી જ્યારે તે ઠંડી થાય ત્યારે વીનીસ્પન ટર્પેન્ટાઇન તેમાં ઉમેરવું.

બીજી રીત—શુદ્ધ કરેલો દારૂનો અર્ક ૦૮ ગ્રામન, સેન્ડારક ગુંદર ૬ ઓંસ, માર્સિક ગુંદર ૩ ઓંસ, ટર્પેન્ટાઇન વાર્નિશ ૦૧૧ પોઇન્ટ—આ સઘળી ચીજોને ચુલા પાસે મુકેલા કલાઈના પતરાના વાસણમાં ભરવી, અને બધી સારી રીતે ઝોગળી જાય ત્યાં સુધી તેમને સારી રીતે હલાવવી. આખરે તેમને ગાળી નાંખી ઉપયોગમાં લેવી. આ વાર્નિશ લગાડતાં વધારે જડો માલુમ પડે તો ટર્પેન્ટાઇન વાર્નિશ વધારે ઉમેરી તેને પાતળો કરવો. આ વાર્નિશ લગાડતા પહેલાં લાકડા ઉપર રંગ લગાવવો જોઈએ. લાલ રંગ સાફ કામવુડ અગર એનિલાઇન રંગ વાપરવો.

માટીનાં વાસણો માટેનો વાર્નિશ—વાટેલો કાચ અને સોડા સમભાગે લઇ મેળવી સારા તાપ ઉપર તે મેળવણીને તપાવી કોરી કરી, માટીના વાસણો બાળવા મુક્યાં હોય ત્યાં તે ગરમ હોય તે વખતે તેના ઉપર આ બૂકી છાંટવી.

પંખા ઉપર લગાવવાનો વાર્નિશ—માર્સિક ૭૧ ઓંસ, સેન્ડારક ૨૦ ઓંસ, દારૂનો અર્ક ૧૧૧૧ ઓંસ, વેનીસ ટર્પેન્ટાઇન ૧૦ ઓંસ, આ ચીજોને દારૂના અર્કમાં ઝોગળી તેમાં ટર્પેન્ટાઇન મેળવવું.

બીજી રીત—ધોળી પતરા લાખ ૧૨ ભાગ, ૯૫ ટકાવાળો દારૂનો અર્ક ૫૮ ભાગ, આ બે ચીજોને ઝોગળી તેમાં થોડાંક ટીપાં લેવેન્ડર તેલ ઉમેરવું.

પ્લાસ્ટર ઓફ પારસના બનાવેલા ઘાટ ઉપર લગાવવા  
જોગ વાર્નિશ—ધોળા સાબુ ૦૧ ઓંસ, મીથુ ૦૧ ઓંસ, પાણી  
૨ પોઇન્ટ—આ ચીજોને થોડાક વખત મુઘી એક ચોખ્ખા વાસણમાં  
ભેગી ઉઠાવવી. પછી આ મેળવણીને ઠંડી કરી નરમ થસથી તેને  
લગાવવી. આ મેળવણી અંદર ઉતરતી નથી, તે એકદમ સુકાય છે,  
અને રેશમી રૂઆલ તે ઉપર થસવાથી તેની ખુખી ખરેખરી ખીલી  
નિકળે છે.

નાટક, બહુરૂપ, લવાઈયા વગેરે તમાસામાં ચોંટાડ-  
વાની મુજબ માટે વાર્નિશ—રાજન ૪ ભાગ, રિસિની તેલ ૧  
ભાગ, મેથીલેટડ સ્પીરીટ ૧૬ ૨૬યુઝ ઓંસ, આ બધી ચીજોને ઓ-  
ગાળી તેમાં સુગંધિ નાંખવી.

જસતનાં પતરાં ઉપર લગાવવાનો વાર્નિશ—ગેમ્બોળ  
૧ ઓંસ, શેલાક ૩ ઓંસ, એનેરો ૧ ઓંસ, લાખ ૩ ઓંસ (આ  
લાખને સવા રતલ દારૂના અર્કમાં ઓગાળવી,) વીનીલીયન ટર્પેનટા-  
ઇન ૦૧ ઓંસ, ડ્રેગન્સ બ્લડ ૦૧ ઓંસ, દારૂનો અર્ક ૮ ઓંસ, આ  
સઘણી ચીજો પૈકી ટર્પેનટાઇન અને ડ્રેગન્સ બ્લડ ને બીજી ચીજો  
ઓગાળી બાકીનાં દ્રવ્યો તેમાં ઉમેરવાં, અને પછી ચાર પાંચ દીવસ  
મુઘી ગરમ જગાએ આ મેળવણી મુકવી. •

નેતરની લાકડીઓ ઉપર વાર્નિશ ચડાવવાના માટેની  
હકીકત—ગમ સેલાક ૩ ઓંસ, ગમ મારિટક ૧ ઓંસ, ગમ  
સેન્ડાર્ક ૩ ઓંસ, આલ્કહોલ ૪૦ ઓંસ પહેલાં ગમ સેલાક અને  
ગમ મારિટકનો ભૂકો કરી આલ્કહોલ (જલદ દારૂના અર્કમાં) નાંખી  
પીગળવા દેવો. જ્યારે એ બન્ને શુદ્ધ પીગળી રહે કે તેમાં શેલાકનો  
ભૂકો નાંખી તેને પણ પીગળવા દેવો. જ્યારે બધું સારી પેઠે પીગળી  
બરાબર મળી જાય કે ઉપરથી નીતારી કાઢી એ વાર્નિશ પોછીએ  
કરી નેતરની લાકડી ઉપર લગાવવું.

નાટકના પડદાઓ માટે વાર્નિશ—ચોખ્ખું અજશીતું તેલ  
લેઈ તેમાં ક્યુગર ઓઈ લેડ બારીક વાટીને નાંખવું. અને ખુબ હલા  
ધીમે હાથે પીકચર ઉપર લગાવવું.

લોખંડના પ્યાલા રકાબીઓ ઉપર સફેદ પડ ચડાવવાનો  
વાર્નિશ—કાચનો ભૂકો ૧૩૦ ભાગ, કાર્બોનિટ ઓઈ સોડા ૨૦૧  
ભાગ, બોરેસીક એસિડ ૧૨ ભાગ, આ સઘણાંને એક મુઘમાં નાંખી

પીંગળાવવાં, પછી આ મેળવણીને ઠંડી પાડી તેનો બૂકો બનાવવો. આ બૂકો હાથે ચોટી જાય તેવો ખારીક બનાવો જેઘઝે. હવે જે વાસણ ઉપર કોડીનું પડ ચઢાવવું હોય તેને હાથડોકલોરીક એસિડના નરમ ( ડીલ્યુટ ) કરેલા પાણીમાં બોળા તેની ઉપરનો સધળો કાટ કાઢી નાંખવો. જ્યારે સધળો કાટ નિકળી ગએલો જણાય ત્યારે તેને રેતીથી ઘસીને તેની સપાટી સાફ કરવી. એવી રીતે સાફ થએલી સપાટી ઉપર ગુંદરતું પાણી લગાવવું. અને તેની ઉપર પ્રમાણે ખારીક કરેલો બૂકો ભભરાવવો, ત્યાર પછી ધીમે ધીમે આ વાસણને ગરમી આપી તેને લાલચોળ તપાવવું. જ્યારે બૂકો પીગળેલો જણાય ત્યારે તે વાસણને બહુ સંભાળથી રફતે રફતે ઠંડુ પડવા દેષ બનતા સુધી તે ગરમ હોય તેટલામાં હવા લાગવા દેવી નહિ.

લોખંડના વાસણ ઉપર શુદ્ધ સફેદ રંગની કોડી જેવું પડ ચઢાવવાનો વાનિશિ—ભાગેલા કાચના ટુકડા ૧૧ રતલ, ખોરીક એસિડ ૭ રતલ, સોડા આય કાર્બોનેટ ૪ રતલ, ફાસફેટ ઓફ લાઇમ ૩૧ રતલ, ઓક્સાઇડ ઓફ એન્ટીમની ૨ ઔંસ, આની બનાવટ ઉપર પ્રમાણે કરવી.



## મકરણ પ.

જુદી જુદી જાતની સીમેન્ટો બનાવવા વિષે.

સીમેન્ટ એ શબ્દનો એવો અર્થ થાય છે કે જે પદાર્થ વડે જે જૂદી જૂદી ચીજોને સાંધવાથી તેઓ વિખુટી ન પડી જતાં એક ખીજ સાથે વળગેલી રહે, એટલુંજ નહિ; પરંતુ તેઓનો જોડવામાં આવેલો એ સાંધાવાળો ભાગ એવો ટકાક, અને કઠીણ થઇ જાય કે તેના ઉપર હવા, ભેજ, પાણી વિગેરેની પણ કંઈ અસર ન થઇ શકે. જે કે સીમેન્ટો બનાવવામાં મૂખ્ય પદાર્થ તરીકે ચુનો વપરાય છે. ચુનામાં કુદરતી રીતે એવો ગુણ રહેલો છે કે જ્યારે તેને પાણીનો સ્પર્શ લાગે છે, ત્યારે તે વિકાસને પામી પુલવા લાગે છે, અને પછી તેના અણુઓ આનુઆનુ તરફ વેરાઇ જાય છે. પરંતુ એજ ચુનામાંથી જ્યારે સીમેન્ટ બનાવવામાં આવે છે ત્યારે તે એવા ગુણવાળો બને છે કે પાણીના સંબંધમાં આવવાથી વેરાઇ ન જતાં ઉલટો કઠિણ થાય છે; અર્થાત્ પાણી તેને કોઇ પણ પ્રકારનો બાધ કરી શકતું નથી. જેમ ચુનો વધારે સ્વચ્છ હોય તેમ તેના ઉપર પાણીની અસર વિશેષ થાય છે. પરંતુ તેમાં રેતી, ઇટાનો ચૂરો, માટી વિગેરે પદાર્થો બળેલા હોય તો તેના ઉપર પાણીની અસર થઇ શકતી નથી. એજ કારણને લેધને ઘર, કુવા વિગેરે બાંધવાને વપરાતા ચુનાના કોલમાં રેતી વિગેરેનો ભેગ કરવામાં આવે છે. એવી રીતે તૈયાર કરેલો કોલ પણ એક હલકી જાતનો સીમેન્ટ કહી શકાય.

ચુનામાં ખીજ વિવિધ પદાર્થોને ઉમેરી રસાયણિક સંયોગ ઉત્પન્ન કરી જેમ વધારે પાણી નિર્મોઢ્ય કરી શકાય, તેમ તે વધારે સારી સીમેન્ટ ગણી શકાય છે.

ઘર બાંધવાના કામમાં હાલમાં જે જે જાતની સીમેન્ટ વપરાય છે તેના કરતાં પ્રાચિનકાળના લોકો તેને ઘણી સારી બનાવી જણતા હતા; અને તેથી પ્રાચિનકાળનાં કેટલાંએક મકાનો આજે પણ જોવીને તેવી હાલતમાં જોઇએ છીએ, ત્યારે હાલમાં બાંધવામાં આવતાં મકાનો જલદી જીર્ણ થતાં નજરે આવે છે.

આજ કાલ ચણતરના કામમાં વપરાતી સીમેન્ટ દરરોજ લાખો મણના હિસાબે પરદેશથી આવે છે. એટલુંજ નહિ પરંતુ ઝવેરીઓ, આરસપહાણનો ધંધો કરનારા, ચીનાઇ વાસણો બનાવનારા, કાચ-કામ કે લાકડાનો ફરનીયર બનાવનારાઓના ઉપયોગમાં આવતી પણ વિવિધ સીમેન્ટો વિદેશથીજ આવે છે; અને તેઓ કેવા પ્રકારે બને છે તેથી આ દેશના ધણાખરા મનુષ્યો અગ્નિ હોવાથી વિદેશીઓ તેનાં મહોંમાંમાં નાણાં લે છે. એ ઉપરથી મૂખ્ય મૂખ્ય પ્રકારની સીમેન્ટો બનાવવાની રીતો આ સ્થળે લખવામાં આવે છે, કે જેથી લોકો તેનાથી માહિતગાર થઇ આ દેશમાં બનાવવા લાગે તો દેશનો ધણોક પૈસો પરદેશ જતો અટકી બેશક ધણોજ લાભ થાય.

**પાણીની ટાંકીઓ કુવા વિગેરેને અંદરથી છાવાની સીમેન્ટ—**વગર ફાંડેલો કળી ચુનો, પાકી ઇંટનો ભૂકો, લાકડાની રાખ, આ ત્રણે ચીજોને સરખા ભાગે લેઇ ઘંટવડે ખૂબ પીલી એકઠી કરી દેવી; અને પછી તે કાદવી ગારો કરવા માટે ઓલીવ ઑઇલ ઉમેરવું. આ સીમેન્ટ લગાડવાથી તરતજ કઠીણ થઇ જાય છે, અને હમેશાં તેને પાણીનો સ્પર્શ થવા છતાં પણ તેમાં કોઇ દિવસ તડ પડતી નથી.

**અગાશીઓ માટે સીમેન્ટ—**સારી પકવેલી ઇંટનો ભૂકો ૬૩ ભાગ, મુરદાલશીંગ ૭ ભાગ, આ બે ચીજોને ખૂબ ઝીણી વાટી અગાશીના તેલથી ભીંજવવી. પછી જે જગ્યાએ આ સીમેન્ટ લગાડવી હોય તે જગ્યાને પાણીથી ભીની કરી આ સીમેન્ટ લગાડવો. અગાશીઓનાં ધાખાં, દેવાલયો વિગેરે જે જે સ્થળે આ સીમેન્ટ લગાડવામાં આવે છે; ત્યાં તે એટલું બહુ કઠીણ થઇ જાય છે, કે પાણીથી બીલકુલ બેઢાતું નથી એટલુંજ નહિ, પરંતુ થોડાને પણ તે ખોતરી શકે છે.

**મકાનો માટે વાપરવાની સીમેન્ટ—**કઠીણમાં કઠીણ અને ચોખ્ખામાં ચોખ્ખો ચુનાનો પત્થર લેઇ તેને ભઠ્ઠીની અંદર પકાવવો. પાક્યા પછી તેનો ભૂકો કરી ચાળી નાંખવો, એ ભૂકો ત્રણ ભાગ, ધાપાણ બાળી કરેલો ભૂકો ૧ ભાગ, શેકીને વાટેલી કાંપની માટી ૨ ભાગ. આ સર્વે ચીજોને સાથે મેળવી વાટીને એકઠી કરી નાંખી પછી ઘંટવડે પીલીને મિશ્ર કરવી, જ્યારે આ મિશ્રણને વાપરવું હોય ત્યારે તેમાં તેના વજનથી ચોથા ભાગનું પાણી ઉમેરવું; પાણી થોડે થોડે ઉમેરાતા જવું અને મેળવણીને ચઘતા જવું, બરાબર ગારો તૈયાર થાય ત્યારે તેનો ઉપયોગ કરવાથી સૂકાયા બાદ તે પત્થર જેવી કઠીણ

થઈ જાય છે. તેની અંદર પાણીનો ભેજ પેસી શકતો નથી. તેજ તાપથી તરડાઈ જતી નથી. જ્યારે તે નરમ હોય છે ત્યારે તેમાં કાંઈ પણ પ્રકારનો રંગ ઉમેરવો હોય તો તે પણ ઉમેરી શકાય છે.

**ફેમા સાથે કાચના તખતા, ચસમા વિગેરે જોડવાની સીમેન્ટ—**સફેતો ૧ ભાગ, સરેસ ૧ ભાગ, અળસીનું તેલ (બેકતેલ) ૦.૧ ભાગ, એ સઘળી ચીજોને એકઠી કરીને તપાવવી, અને સઘળી ચીજો એકત્ર થઈ જતા સુધી હલાવ્યાં કરવું. પછી મેળવણીને ઠંડી પડવા દેઈ વાટેલો સફેતો બમરાવેલા પથ્થર ઉપર તેને ઠારવી નાંખવી. અને પાછી ફરી તપાવી તે લગાર ઘટ થઈ ચીકાણ પકડે એટલે ઉપ-યોગ સાફ ભરી મૂકવી; અને તાજી રહેવા સાફ તેના ઉપર બીનું કપડું ઢાંકી મૂકવું; પછી જ્યારે ખપ હોય ત્યારે ઉપયોગમાં લેવી.

**ધરના બહારના લાગ ઉપર લગાડવાની સીમેન્ટ—**વરને બહારની બાજુનો ભાગ કે જ્યાં આગળ પવન, વર્ષાદ વિગેરેના ઝપાટા લાગે છે, તેના માટે સીમેન્ટ બનાવી હોય તો ચુનો ૧ ભાગ રેતી ૧.૧ થી ૨ ભાગ, ખાંડ અથવા ગોળ ૦.૧ ભાગ લેઈ બનાવવાથી ઉત્તમ બને છે.

ઠરે ત્યારે પથ્થરના જેવીજ કઠીણ થઈ જાય તેવી કે-  
**ન્ટે માટેની સીમેન્ટ—**નદીની રેતી રેં ૦ ભાગ, મરદાડસીંગ અ-  
થવા સિંદુર ૨ ભાગ, કળીચુનો ૧ ભાગ, લેઈ અળસીના તેલમાં ખૂબ  
ધુંટી ઉપયોગ કરવો. ભાગેલા પથ્થરો સાંધવામાં પણ આ કામ લાગે છે.

**પીનળ અને કાચની ચીજોને સાંધવાની સીમેન્ટ—**સોના-  
ગેર ૧ ભાગ, રાજ ૬ ભાગ, પ્લાસ્ટર ઓફ પેરીસ ૦.૧ ભાગ, અળ-  
સીનું તેલ ૦.૧ રતલ લેઈ પ્રથમ સોનાગેર અને પ્લાસ્ટર ઓફ પેરી-  
સને અગ્નિથી પકવી લેવાં. આદ તેલમાં રાજ નાંખી અગ્નિ ઉપર  
મૂકવાથી તેઓ ઓગળે ત્યારે તેમાં ઉપલી બે ચીજો મેળવી દેવી.

**ડુટેલાં ઝવેરાત સાંધવાની સીમેન્ટ—**પ્રથમ આધસીંગના-  
સને સ્પીરીટ ઓફ વાઇનમાં પીંગળાવવી તેમાં દર ઔંસ પ્રવાહીએ  
એક ટુકડો આમોન્યાકમ રેઝીનનો નાંખવો. તેમજ વટાણા જેવડા  
કદના માસ્ટિકના એકાદ બે ટુકડા થોડા સ્પીરીટમાં ઓગાળીને મેળ-  
વવા. પછી તેને એક શીશામાં ભરી મજબુત છુચ મારવો. અને  
જ્યારે ઉપયોગ કરવો હોય ત્યારે શીશાને ગરમ પાણી મૂકી અંદરના  
મિશ્રણને નરમ કરી ઉપયોગમાં લેવું.



**બીજી રીત**—એ દ્રામ આઠસિંગ્લાસ લેઇ તેને એ ઐસ પાણીમાં ચોવીસ કલાક સુધી પલાળી રાખવો. પછી તેને ઉકાળી એક ઐસ જેટલું રાખી તેમાં એક ઐસ સ્પિરિટ ઓફ વાઇન ઉમેરવો અને તે સર્વેને ઝીણા કપડાથી ગાળી નાંખવું. પછી એક ઐસ રેક્ટિફાઇડ સ્પિરિટમાં એક દ્રામ મારિટિક ઓગાળી તે તેમાં ઉમેરી દેવું. ઉમેરતી વખતે ઉપલી મેળવણી ગરમ હોવી જોઇએ. છેવટ એમોન્યાકમ ગુંદર ના દ્રામ લેઇ તેને ઝીણા વાટી તેની સાથે ઉપરની મેળવણીને એકમેક કરી દેવી.

**કાચ, ચીનાઇ માટી અને માટીનાં વાસણો સાંધવાની સીમેન્ટ**—આવી જાતનાં વાસણોને વગર તપાચે સાંધવાની રીત એવી છે કે પતરાલાખને રેક્ટિફાઇડ સ્પિરિટમાં ઓગાળતાં તે જ્યારે ગોળ જેવી નરમ થાય ત્યારે ભાગેલા વાસણના સાંધા ઉપર તેને લાકડાની ચીપ વડે લગાડવી જે થોડજ વખતમાં કઠીણ થઇ જશે. અને તેને જ્યાં સુધી ગરમી નહિ આપવામાં આવે ત્યાં સુધી એમને એમ રહેશે.

**ગ્લાસલેટ ભરવાનાં પીપો માટે સીમેન્ટ**—ગ્લેસરાઇન અને જલેટાઇન સરખા ભાગે લેઇ ઓગાળતાં એકરસ થાય ત્યારે લાકડાના પીપની અંદર લગાડવાથી તે પીપમાં ભરવામાં આવતું ગ્લાસલેટ આ પડ ફેડીને બહાર નિકળી શકતું નથી.

**પાણીની અસર જેના ઉપર ન થાય તેવી સીમેન્ટ**—ભૂરી માટી ૪ ભાગ, બ્લેક ઓક્સાઇડ ઓફ મેન્ગેનીઝ ૪ ભાગ, ચુનાના પત્થરનો ભૂકો ૯૦ ભાગ લેઇ એકઠાં કરી છંટો બનાવી બટ્ટીમાં પકાવી ઠંડી થયા પછી તેમાંથી વધારે બજેલો ભાગ કાઢી નાંખી બાકીનાં ચુર્ણ કરી તેમાં ૬૦ ભાગ ધોયેલી રેતી નાંખી ઘંટવડે દળી એકત્ર કરવાં.

**કાચની પીચકારીને સાંધવાની સીમેન્ટ**—રાજ એ ભાગ, ગટાપર્ક ૧ ભાગ લેઇ બનેને ધીમા તાપે ઓગાળવાં, પછી તેમને ગરમ ગરમ લગાડી વધારાનો ભાગ ચપ્પુવડે છોલી કાઢવો.

**કાચનાં વાસણો, બાટલીઓ, ચીનાઇ વાસણો સાંધવાની સીમેન્ટ**—એ ઐસ મારિટિક લેઇ તેને રેક્ટિફાઇડ સ્પિરિટમાં ઓગાળવો. પછી એ ઐસ આઠસિંગ્લાસ લેઇ તેને પાણી સાથે ચોવીસ કલાક સુધી પલાળી રાખી પછી રેક્ટિફાઇડ સ્પિરિટ સાથે ઓગાળી એકરસ કરી તેમાં એક ઐસ એમોન્યાકમ ઉમેરવો. પછી બંને મેળવણીઓને એકઠી કરી ધીમા તાપે તપાવવી, અને જ્યારે તેઓ એકરસ થાય ત્યારે શીશામાં ભરી મજબુત બુથ મારવો. જ્યારે

આ સીમેન્ટ વાપરવાની હોય ત્યારે શીશાને ગરમ પાણીમાં મૂકી તપાવવો, જેથી સીમેન્ટ ઓગળી વાપરવા લાયક નરમ બનશે. વળી જે ભાગેલા ટુકડાઓને સાંધવા હોય તેમને પણ સાંધતા પહેલાં ગરમ કરવા જોઈએ. અને સાંધવાની સપાટીને સાફ કરવી જોઈએ. કાચ, ચીનાઈ વાસણો, તેમજ માટીનાં વાસણો આ સીમેન્ટથી સાંધવાથી તેઓ ભાગ્યા વગરની સ્થિતિમાં હોય તેવાં થઈ શકે છે. એટલુંજ નહિ પરંતુ તેઓ કંઈ જગ્યાએથી સાંધ્યાં છે. તેનો ખીલકુલ સાંધો પણ માલુમ પડતો નથી.

**લોઢા અને પત્થર સાડું સીમેન્ટ—**લિથાઈ, અને લાલ સિંદુર સરખા ભાગે લેઈ એકઠાં કરી તેમને ઝિલસેરાઈન સાથે મેળવી નરમ પટ્ટી જેવું કરી પછી લોઢા અને પત્થરની ચીજો સાંધવાથી તે ચીજો ભાગે પરંતુ સાંધો વઘૂટતો નથી. ફલાઈ બ્લીલના ગુદા ગુદા ભાગો પણ એનાથી સાંધી શકાય છે.

**ઓઝરોને હાથા સાથે સાંધવાની સીમેન્ટ—**રાજન ૧ રતલ, ગંધક ૦૧ રતલ લેઈ એકઠાં કરી રાખવાં. પછી એ ભૂટ્ટી-માંથી થોડો એક ભાગ લેઈ તેમાં તેના વજનથી અડધા ભાગ જેટલો લોઢાનો ઝીણો ભૂટ્ટો, અને ઝીણી રેતી મેળવવી. પછી હાથના પોલાણમાં આ મેળવણી ભરીને જે ઓઝરને તેમાં બેસતું કરવું હોય તેના દાંડાને તાપ આગળ ધરીને તપાવતાં લાલચોળ થાય ત્યારે તે હાથના પોલાણમાં ખોસી દેવો. જ્યારે તે ઠંડો પડશે ત્યારે મજબુત ચોટી ગમેલો જણાશે.

**ચુતાં છાપરાં માટે સીમેન્ટ—**રાજ ૪ રતલ, લાલ સિંદુર ૫ તોલા, અળસીનું તેલ સવા રતલ, આ બધાં એકઠાં કરી તેમાં સારી કઠણાશ આવે એટલી રેતી મેળવવી. પછી તે મેળવણીને ગરમ કરી લગાડવી.

**પાણીના નળ કાણા થાય તે સાંધવાની સીમેન્ટ—**ઠાણી રાજ ૧ રતલ, ઇંટની ભૂકી એકથી ૨ રતલ લેઈ પ્રથમ રાજને ઓઝાણી તેમાં ઇંટની ભૂકી નાંખી હલાવી મેળવી દેઈ ઉપયોગ કરવો. કોઈ કોઈ વખત આ મેળવણીમાં લગાર ચરખી મેળવવામાં આવે છે.

**ખરાદીના કામ માટે ઉપયોગી સીમેન્ટ—**મધમાખીનું મીણુ ૧ ઔંસ, રાજ ૦૧ ઔંસ રાજન ૦૧ ઔંસ લેઈ આ ત્રણે ચી-

જેને એકડી કરી તાપથી ઓગાળવી, પછી તેમાં થોડીક ઇટની ભૂકી નાંખી દંડી થયે ટીકડીઓ બનાવી ઉપયોગમાં લેવી. જે તે વધારે કઠણ થઇ હોય તો તેમાં થોડુંક વધારે મીણ ઉમેરવું અને જે નરમ થઇ હોય તો રાજન ઉમેરવી.

**હવામાં ઉડી જાય એવા પદાર્થો ભરેલી ખાટલીઓ માટે સીમેન્ટ—**ધર, ક્લોરોફોર્મ, એમોનિયા વિગેરે ભરેલી ખાટલીઓમાંથી તે પદાર્થ ઉડી જતો અટકે એટલા માટે લીયાજ અને ગ્લિસેરાઇનને એકઠાં કરી ખુચની આસપાસ રંગની માફક ચોપડવાં. આ મેળવણી સફાતાની સાથે કઠીણ થઇ જાય છે, પરંતુ શીશાને ખોલવો હોય ત્યારે ચપ્પુવડે સહેલથી ઉખેડી શકાય છે.

**શીશા ઉપરના ખુચને સજ્જડ બેસાડવાની સીમેન્ટ—**સીલ કરવાનું મીણ ૨ ભાગ, મધમાખીનું મીણ ૧ ભાગ, લેઇ બધાંને સાથે મેળવી એક વાસણમાં ભરી અગ્નિ ઉપર મુકી તપાવતાં ઓગળવા માંડી ફીણ આવે એટલે મીણખતીવડે હલાવતા રહેવું. બરાબર ઓગળી રહે એટલે તેમાં ખુચ મારેલા શીશાની ગર્દનો બોળી કાઢવી.

**ગમે તે રંગના લાકડામાં ગોળી ફાટો સાંધવાની સીમેન્ટ—**જે જાતનું લાકડું સુધારવાનું હોય તે જાતના લાકડાને બ્લેર લેઇ એક માટીના વાસણમાં નાંખી તેના ઉપર ઉકળતું પાણી રેડવું. પછી તેને ખૂબ હલાવી દશ દિવસ સુધી એમને એમ રહેવા દેવું. વચમાં દર ત્રીજા દિવસે તેને હલાવતા રહેવું, બાદ તેને ઉકાળવાથી બ્લેર માવા જેવો થઇ જશે. બરાબર પછી તેને એક જડા કપડામાં નાંખી પાણીનો ભાગ નીચોવી કાઢી રાખી મૂકવો. ખપ હોય ત્યારે તેમાં થોડુંક સરેસનું પાતળું પાણી મેળવી લુગદી બનાવી જ્યાં ફાટ વિગેરે હોય ત્યાં ભરી દઇ તે જ્યારે તદ્દન સૂકાઇ જાય ત્યારે લાકડાને તે જગ્યાએથી પાલીશ વડે સાફ કરી લેવું.

**ચામડાના પટા સાફ સીમેન્ટ—**સરેસ અને આઇસિંગ્લાસને સરખા ભાગે લેઇ તેમના ઉપર ડુગતા સુધી પાણી રેડવું, અને દશ કલાક સુધી એમને એમ રહેવા દેઇ પછી તેને ઉકાળવું. બરાબર ઉકળી એકરસ થઇ જાય ત્યારે તેમાં ચોખ્ખો ટેનિન તે ઇડાંના ધોળા ભાગ જેવું યાચ તેટલો ઉમેરવો. ચામડાને જે જગ્યાએથી સાંધવાનું હોય ત્યાંથી સાફ કરી આ સીમેન્ટ લગાડવાથી તેને ટાંકા બાંકા દે-

વાની કે ખીલાઓ તેને જડવાની કંઈ પણ જરૂર પડશે નહિ, કારણ કે આ સીમેન્ટ સાક્ષાત આમડા જેવોજ છે.

**હાથી દાંતની ચીજોને સાંધવાની સીમેન્ટ**—સાદી રાજ ૨ ભાગ, ગટાપર્ક ૧ ભાગ લેઈ લોઢાના પેણામાં નાંખી અગ્નિવડે ઓગાળવાં. અને તેઓ એક ખીજ સાથે મળી જાય એટલા માટે ખુબ હલાવવાં, પછી આ મેળવણીને ઠંડા પાણીમાં નાંખી કારવાથી તે નક્કર અને કાળા રંગની થઈ જશે. જ્યારે તેને ઉપયોગમાં લેવી હોય ત્યારે ગરમ કરવાથી પ્રવાહી રૂપે થઈ જશે. ધાતુ, કાચ, ચીનાઈ વાસણો તેમજ હાથી દાંતની ચીજો સાંધવામાં આ સીમેન્ટ ઉત્તમ મનાય છે. બારીઓના કાચ જડતી વખતે પટ્ટીની જગોએ પણ આ વાપરી શકાય છે.

**ગ્યાસલેટ તેલ ભરવાના ડબ્બા, ખડીઆ વિગેરે સાંધવાની સીમેન્ટ**—રેઝિન ત્રણ ભાગ, કાર્બિક સોડા એક ભાગ, પાણી ત્રણ ભાગ લેઈ આ સધળી ચીજોને સાથે ઉકાળવો, અને પછી આ મેળવણીમાં તેનાથી અડધા વજન જેટલું પ્લાસ્ટર ઓફ પેરિસ ઉમેરવું. આ સીમેન્ટ અડધા કલાકથી તે પોણા કલાક સુધીમાં સજડ થઈ જાય છે, અને તેમાં થૂંધને તેલ બહાર જઈ શકતું નથી.

**ધાતુઓ ઓગાળવાની કુલડીઓને સાંધવાની સીમેન્ટ**—ચલમ વાટીને કરેલો ભૂકો અને ઘોડાની લાદ એકઠી કરીને કાગળ ઉપર ચોપડી લગાવવી, અથવા રાફડાની માટી અને ઇંટની ભૂકી એકઠી કરી તેઓને ટંકણખારના પાણીમાં ભિન્ન કરી લગાડવી.

**અર્ક કહાડવાનાં ચંત્રો સાંધવા માટે સીમેન્ટ**—ઝીપો લોટ ૧ ઔંસ, ઝીણો ચૂનો ૧ ઔંસ, કુંબારની માટી ૦૧ ઔંસ લેઈ તેમાં ઇંડાંની સફેદી મેળવી થોડું પાણી ઉમેરી ખુબ ખરલ કરી ઉપયોગમાં લેવી.

**કાચના વાસણોનું અત્યંત તાપથી રક્ષણ કરનાર સીમેન્ટ**—ચીનાઈ વાસણોના ટુકડાઓનો બારીક ભૂકો કરી સારી રીતે ચાળી તેમાં તેટલીજ સરસ જાતની માટી મેળવવી. (આ માટી મેળવતા પહેલાં ચુરીએટ ઓફ સોડાના પાણીથી તેને જોઈએ તેટલી નરમ કરવામાં આવે છે.) પછી આ મેળવણીનું કાચના વાસણ ઉપર એક સરખું પાતળું પડ કરી તાપે મૂકી સૂકવી ઉપયોગમાં લેવાથી અત્યંત તાપ પડે પણ તેઓ ફુટતાં નથી.

તેજબની જેની ઉપર કંઈ પણ અસર ન થાય તેવી સીમેન્ટ—ચીનાઈ માટી અથવા કળીચુનામાં અગસીનું તેલ મેળવવાથી જે સીમેન્ટ બને છે તેના ઉપર અગ્નિ ગરમી કે તેજબની કંઈ પણ અસર થઈ શકતી નથી.

પાણીના કુવા, ટાંકીઓ, પીપા વીગેરેને હવા કે પાણી વિકાર ન કરી શકે એવી સીમેન્ટ—સરેશ ૧૦ ભાગ, અગસીનું તેલ ૫ ભાગ, લેઈ તેઓને સાથે ઉકાળી એકરસ થાય ત્યારે તેમાં લીથાર્જ ચાર ભાગ ઉમેરી ઉપયોગમાં લેવાથી એ દિવસમાં સુકાઈ જાય છે અને તેના જ્યાં લેપ કરવામાં આવ્યો હોય ત્યાં થઈને હવા કે પાણી જ આવ કરી શકતું નથી.

શીલ્પશાસ્ત્રીઓને ઉપયોગી સીમેન્ટ—સારા સરેસને પાણીમાં પલાળી તપાવી એકરસ કરવો. પછી તે વાર્નિશ જેટલો જડો થાય તેટલી સારી જતની લાકડાંની ચાળેલી રાખ નાંખવી, અને આ સીમેન્ટ ગરમ હોય તેવી હાલતમાંજ સાંધવાની ચીજો ઉપર લગાવી પછી તે બંને દુકડાઓને સજ્જડ દબાવી દેવા. આ સીમેન્ટથી દળવાના પત્થરો લાકડા સાથે અને રંગ, ઔપચો વીગેરે ઘુટવાના પત્થરોને હાથા નીડે ચોડી શકાય છે.

બાઈસીકલનાં પૈડાં માટે સીમેન્ટ—રાજ એ ભાગ, ગટા-પર્ક ૧ ભાગ લેઈ બેને ભેગાં ઉકાળી ગરમ ગરમ લગાડવી.

લેખલો ચોડવાની સીમેન્ટ—આવળીઓ ગુંદર એ ઐંસ ધઉંનું સત્વ (સ્ટાર્ચ) ૧૧ ઐંસ, ખાંડ ૧૧ ઐંસ લેઈ પાણી જોડે એકઠાં કરવાં.

કેઝીન સીમેન્ટ—દુધને ગરમ કરી જ્યાં સુધી તેના ઉપર તર આવ્યાં કરે ત્યાંસુધી લીધાં કરવી, અને તે જમી જમ્યાં સુધી ગરમ જગ્યાએ તેને રાખવું. પછી તેને કાગળની શીટર (ગજણી) માં નાંખી ગાળી લેતાં પાણીના ભાગ નિતરી જઈ કાગળ ઉપર જે કેઝીન ચોંટી રહે તેને વર્ષાદના પાણીથી ઘોઈ નાંખી તેમાંથી ખટાશનો ભાગ કાઢી નાંખવો. પછી એ કેઝીનને કપડામાં બાંધી તેમાંથી ચિકાશનો ભાગ કાઢી નાંખવા માટે પાણી સાથે ઉકાળવું, પછી બ્લોટિંગ પેપર ઉપર કાઢી નાંખી મધ્યમસરની ગરમીવાળી જગ્યાએ લેઈ જઈ તેને સુકવી નાંખવું. એમ કરવાથી તે શેકેલા પાપડની માફક તૈયાર થઈ જશે. તેને રાખી મૂકી જરૂર પડે ત્યારે તેનો ભૂકો

કરી ઉપયોગ કરવો, તે એવી રીતે કે:-તેના જોડે કળીચુનો ભેળવી દુધથી ભોંજવવાથી, અથવા ટંકણખાર જોડે પાણીમાં મેળવવાથી તેમાંથી કાચ અને માટીનાં વાસણોને સાંધવાની અતિ ઉત્તમ સીમેન્ટ બનશે.

**ચીનાઇ સીમેન્ટ**—પતરા લાખતું ચૂર્ણ ૪ ઔંસ, રેકિટફાઇડ સ્પિરિટ ત્રણ ઔંસની સાથે મેળવી એક શીશામાં ભરી ઘુચ મારી ગરમ જગાએ તે શીશાને રાખી લાખને ઝાગળવા દેવી. આ મેળવણીની નરમાશ ગોળના જેવી થાય ત્યારે તેને કાચ, હાથીદાંત, લાકડાં, દાગીનાની ચીજો વિગેરે તમામ જાતનાં ઝીણાં કામોમાં વાપરવી.

**અગ્નિ જેને બાદ ન કરે એવો સીમેન્ટ બનાવવાની રીત**—લોઢાનો ઝીણો ભૂકો ૧૮૦ ભાગ, ચુનો ૪૫ ભાગ, ખાવાનું મીઠું ૮ ભાગ આ ત્રણે ચીજોમાં સરકો નાંખી તેમને છુટવી. આ સિમેન્ટને તપાવતા પહેલાં સુકવવી જોઈએ. તેને તપાવ્યાથી તે પથર જેવી કઠણ થઈ જાય છે.

**ધરનાં કામોમાં ઉપયોગી સીમેન્ટ**—૪૮કડી અને પ્લાસ્ટર ઓફ પેરિશ પાણીમાં ભેળવી પ્રવાહીરૂપે આ મેળવણીને વાપરવી, આ મેળવણી ઘણીજ કઠણાશ પકડે છે અને તે સીમેન્ટ તરીકે ઘણીજ ઉપયોગી ગણાય છે.

**લોઢાની ચીજોને પથરમાં સજ્જડ કરવાની સિમેન્ટ**—પ્લાસ્ટર ઓફ પેરીસ ૧૪ ભાગ, લોઢાનો ઝીણો ભૂકો ૨ ભાગ આ બેને ભેગાં કરી તેમાં પાણી નાંખી કાદવવાં. આ સીમેન્ટ ઘણી ઝડપથી કઠણ થઈ જાય છે.

**લોઢાની નળીઓના સાંધા પૂરવાની લોઢાની સીમેન્ટ**—જડો લોઢાનો બ્લેક ૫ રતલ, ખારીક વાટેસો સાલ એમોનીયાક ૨ ઔંસ, ગંધક ૧ ઔંસ, પાણી બધાને ભીનાં કરે તેટલું લેઈ તૈયાર કરવું. આ મેળવણી ઝડપથી કઠણતાઈ પકડે છે પરંતુ વખત વધારે આપવાની સવડ હોય તો, ગંધક વગર ઉમેરે વધારે મજબુતાઈથી સજ્જડ થઈ જાય છે.

**લોઢાના પેણા અને વાસણોને સાંધવાની સીમેન્ટ**—ગંધક ૨ ભાગ, ટ્રેફાઇડ ૧ ભાગ, ગંધકને ઝાગાળતાં સુધી એક લોઢાના કડછામાં રાખી તાપે ધરવામાં આવે છે, પછી તેમાં ટ્રેફાઇડ ઉમેરવામાં આવે છે અને પછી બધો મશાલો ઝાગળી એકમેક થઈ જાય.

તે સાડ તેને હલાવવામાં આવે છે, પછી તેને એક લોઢાના પતરા ઉપર અગર પથ્થરની છાટ ઉપર કહાડી નાંખવામાં આવે છે, અને કંડો થાય ત્યારે ભાગી નાંખવામાં આવે છે. આ સીમેન્ટનો ઉપયોગ રેણુ દેવાના મસાલાને રેણુ દેવાના હથીઆરથી જેમ લગાવવામાં આવે છે તેમ કરવામાં આવે છે.

**કલાઈનાં પતરાં ઉપર ટીકીટા ચ્હોડવાની સીમેન્ટ—**શેલાક ૪ ભાગ, ટંકણખાર ૨ ભાગ, પાણી ૩૦ ભાગ, આ બધી ચીજોને એકઠી કરી તે ઝોગળી જાય ત્યાંસુધી તેમને ઉકાળવી, એટલે સીમેન્ટ તૈયાર થશે.

**ચામડા સાથે ધાતુ જોડવાનો સીમેન્ટ—**કચરેલાં માયાં ૧ ભાગ, શુદ્ધ જળ ૧ ભાગ, આ બેને છ કલાક સુધી પલાળવા દેઈ ચોળી ગાળી નાંખવું. સરેશને પાણીમાં ચોવીસ કલાક સુધી પલાળી રાખી નરમ થઈ એકરસ થાય એટલે માયાનું ગરમ પાણી ચામડા ઉપર રેડવું, અને ધાતુની ખડખડી સપાટી ઉપર સરેશનું પાણી રેડવું. પછી બન્ને સપાટીયો ભેગી દાખી દેવી, બાદ સીમેન્ટને સુકાવા દેવી. આ ચામડુ ધાતુને એટલી મજબુતાઈથી ચોંટી રહેશે કે કાંટે પણ તે ઉખડી શકે નહિ.

**પાણીની ગટરો સાંધવા સાડ સીમેન્ટ—**તાર ( ડામર ) ૧ ભાગ, ચરખી ૧ ભાગ, ઝીણી ઇંટોની ભૂરી ૧ ભાગ, પ્રથમ ઇંટોની ભૂરીને ધીમા તાપ ઉપર મુકી ગરમ કરવી. પછી તેમાં ચરખી ઉમેરવી, પછી બાકીની ડામર ( તાર ) ભેળવી ગરમ ગરમ આ બનાવટ વાપરવી.

**લાકડાનાં વાસણુ સાંધવાની સીમેન્ટ—**ચુનો, માટી, ઝાક-સાઇડ ઝાક આયર્ન સરખા ભાગે લેઈ દરેકને જુદુ જુદુ તાપે પકવવામાં આવે છે. પછી દરેકનો બારીક ભૂકો કરી, એકઠો કરી બંધ કરેલા વાસણુમાં રાખી મુકવામાં આવે છે, અને જોઈએ ત્યારે તેમાં પાણી ભેળવી યોગ્ય સ્થિતિમાં લાવવામાં આવે છે.

**માર્બલ સીમેન્ટ (આરસપહાણુ જેવો ચળકાટવાળો)—**  
“ પ્લાસ્ટર ઓફ પેરીસ ” લેઈ તેમાં ફટકડીનું પાણી ભેળવવું. પછી આ ભેળવણીને ચુક્કા ઉપર મુકી શેકવી. પછી તેનો ખુબ બારીક ભૂકો કરવો. પછી આ ભેળવણી જેમ જેમ જોઈએ તેમ તેમ લેઈ તેમાં પાણી ભેળવી લગાવવામાં આવે છે. તે ઠરે છે ત્યારે એવી કઠ-

જુ થઇ જાય છે કે તેના ઉપર ઘસી ઘસી ચળકાટ લાવી શકાય છે, અને માર્બલના રંગને મળતો રંગ કરવા સાર અનેક રંગો તેમાં મેળવવામાં આવે છે.

પડતા દાંત બંધ કરવાની તેમજ લાકડાની સાથે કાચ, ધાતુ, અને ચીનાઇ માટીની બનાવેલી ચીજ . ચ્હોડવામાં વપરાતી સીમેન્ટ—ખારીક વાટેલું ત્રાંબુ ૨૦ થી ૩૦ ભાગ, ગંધકનો તેજબ કરમોવવા જોઇએ તેટલો, પારો ૭૦ ભાગ, આમાંથી ગંધકના તેજબમાં ત્રાંબાની ભૂખીને કરમોવી તેમાં પારો રેડી બધી મેળવીને ખુબ ધુંટવી. પારો તદ્દન બળી જાય ત્યારે ગરમ પાણીથી આ મેળવણીને ઘોઘ ગંધકનો તેજબ છુટો પાડવામાં આવે છે. પછી આ મેળવણીને ઠંડી પડવા દેઇ તેના ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. કલાકમાં આ સીમેન્ટ એવી કઠણ થઇ જાય છે કે તેને ઘસી ઉપર ચળકાટ લાવી શકાય છે. અને તે કલાઇ તેમજ સોનાની સપાટી પણ ખોતરી શકે છે. તેને અગ્નિના તાપ આગળ ધરવાથી તે મીણ જેવી નરમ થઇ જાય છે. અને ઠંડી થયા પછી તેનું કદ સંકોચાતું નથી, તેથી રસાયણશાસ્ત્રીઓ તેમજ દાંતના વૈદો દાંતને પડતા અટકાવવા આ સીમેન્ટનો ઉપયોગ કરે છે.

કોડીચો, કોડા, છીંપો વિગેરે ચ્હોડવાની સીમેન્ટ—આ રખી ગુંદર ૫ ભાગ, સાકર ૨ ભાગ; સફેતો રંગ આપવા જોઇએ તો એ જણસો પાણી સાથે મેળવી ઉપયોગમાં લેવી.

વોટરપ્રુફ રેઝીન સીમેન્ટ—રાજન ૪ રતલ, અળશીનું તેલ ૨૦ ઑંસ, લાલ સિંદુર ૨ ઑંસ. આ બધાની મેળવણીમાં તે ઘટ્ટ થતા સુધી ઝીણી રેતી ઉમેરવી. અને જે સીમેન્ટ બને તે ગરમ, ગરમ લગાવવી. આ સીમેન્ટ કઠણ થાય છે અને તેમાં સ્થિતિસ્થાપકતાનો ઘણો ગુણ રહેલો છે. ઉપરાંત તે ટકાઉ છે અને “વોટરપ્રુફ” છે.

પોરટની ટીકીટ લીફાફા વીગેરે ચોટાડવાની સીમેન્ટ—ખટાટાનો લોટ ૧૦ રતલ, પાણી ૧૧ રતલ, નાઇટ્રીક એસિડ ૦૧ રતલ, ખટાટાના લોટને ચીનાઇ વાસણમાં ઘાલી તે ઉપર પાણી અને નાઇટ્રીક એસિડ રેડવાં, પછી આ મેળવણીને ચોવીસ કલાક સુધી ગરમ જગોએ રહેવા દેવી. તે દરમિયાનમાં ઘણી વખત તેને હલાવવી અને પછી તેને તાપ ઉપર ખદખદાવી અને પારદર્શક થાય ત્યારે તાપ ઉપરથી ઉપાડી લેવી. જરૂર પડે તો તેને પાતળી કરવા તેમાં પાણી રેડવું, અને તેને ધોંગા કપડાથી ગાળી નાખવી.



આરબી ગ્રંથ ૧૦ રતલ, ખાંડ ૨ રતલ, પાણી ૧૦ રતલ, ગ્રંથ અને ખાંડને પાણીમાં ઓગાળી નાંખવાં. પછી તેમાં ૧૧ ઑંસ “ નાઇટ્રીક એસિડ ” નાંખવો. આ પછી તે મેળવણીને ઉકાળતા સુધી તપાવવી. આ પછી ઉપલી મેળવણી અને આ મેળવણીને મેગી કરવી. આ બન્ને મેળવણી પ્રવાહી રહે છે, તેની ઉપર કુગ વળતી નથી અને કાગળ ઉપર તેને ચોપડવાથી તેનું પડ ચળકતું અને પારદર્શક જણાય છે. ચોપડીઓ બાંધનારા પણ આવી મેળવણી યુરોપ, અમેરિકાના દેશોમાં વાપરે છે.

**પાણી લગાડવા છતાં નહિ ઉખડે એવી ટીકીટ, લીફાફા ચોડવાની સીમેન્ટ—**આ બાબતની બે પ્રકારની બનાવટ થાય છે, પહેલી બનાવટ તમામ ભાગ ચઢોડવા માટેની લાહી બનાવવાની છે અને તે નીચે પ્રમાણેની ચીજોથી બનાવવામાં આવે છે. ક્રોમિક એસિડ ૨૦૫ ભાગ, ક્રોસ્ટીક એમોનીયા ૧૫ ભાગ, પાણી ૧૫ ભાગ, સલ્ફ્યુરિક એસિડ ૦૧ ભાગ, ક્યુપ્રો-એમોન્યમ સોલ્યુશન ૩૦ ભાગ, કીણા ધોળો કાગળ ૪ ભાગ, સ્ટેમ્પ અગર કવરની કોર ઉપર ચઢોડવાની મેળવણી-આઇસિંગ્લાસ અગર સરેસ ૧ ભાગ, પાણી ૭ ભાગ, એસેટીક એસીડ ૧ ભાગ. પાણી અને એસિડ ભેગાં કરો તેમાં આઇસિંગ્લાસ અગર સરેસ નાંખી તેને પીગળવા દેઇ એક રસ થવા દેવો. સરેશની સાથે “ ક્રોમિક એસિડ ” ભળવાથી એવું સંયુક્ત દ્રવ્ય બને છે કે તેમાં ઘાણીને લીધે કોઇ પણ વિકાર થતો નથી અને તે પાણીથી ધોવાઇ જતું નથી. જ્યારે કાગળ ઉપર ટીકીટ વિગેરે દબાવી દેવામાં આવે છે ત્યારે તેમનો સંબંધ એવો તો મજબૂત થાય છે કે પછી તે ગમે તે પ્રકારે પણ વધુટી શક્તાં નથી. વળી તે તેજાબને આકેલીના સોડા, પોટાશ વીગેરે ક્ષારોને, તેમજ ઠંડા પાણીને કે વરાળને પણ પત કરતી નથી.

આ પ્રમાણે બનાવેલી બે સીમેન્ટો બેક ભાગને લગાવી દાખી દીધા અને સૂકાયા પછી તે બેઉને જુદી કરવી હોય તો ઉપરના ભાગને ફાડે કોંવા કાપે તોજ છુટકો થાય છે.

**નકશા ચઢોડવાની, કપડા ઉપર બેળ ધાલવાની અને દીવાલ ઉપર કાગળો ચઢોડવાની સીમેન્ટ—**અનાજની સ્ટાર્ચ ૪ ઑંસ, ટાફુ પાણી ૮ ઑંસ, ઉકળતું પાણી ૫ રતલ-સ્ટાર્ચને પાણીમાં ચાટવા વડે હલાવી હલાવીને દુધ જેવી કરી નાંખવી. પછી આ મેળવણી ઉકળતા પાણીમાં રેડી દેવી અને જ્યાં સુધી ધોળો

અને અર્ધ પારદર્શક પ્રવાહી પદાર્થ થાય ત્યાં સુધી બન્નેની મેળવણીને હલાવતા જવું. આ પ્રમાણે ન થાય તો તેને તાપ ઉપર મુકી તેમ થાય ત્યાં સુધી ઉકાળતાં હલાવ્યા કરવું.

**સીમેન્ટની બનાવટ અને વાપરવાની રીતના સંબંધમાં**  
**યાદ રાખવા લાયક સુચનાઓ—**સીમેન્ટ બનાવવામાં મુખ્ય લક્ષ્યમાં રાખવાની હકીકત એ છે કે તેમાં કયારા અગર ચીકંટનો સંસર્ગ ન હોવો જોઈએ. સીમેન્ટ શી રીતે લગાડવી તેના પ્રકાર ઉપર તેમજ સીમેન્ટની બનાવટ ઉપર સીમેન્ટના કાર્યનો આધાર રહે છે.

સીમેન્ટ સારામાં સારી હોય છતાં તેને બરાબર રીતે લગાડવામાં આવે નહીં, તો નકામા જેવી થઈ જાય છે. માટે તેને બનાવવાની રીતના સંબંધમાં જે જે સુચના કરવામાં આવી છે તે તે ઉપર, તેમજ તેને વાપરવાની રીતના સંબંધમાં કરેલી સુચનાઓ ઉપર લક્ષ આપવાની જરૂર છે.

પ્રથમ લક્ષ્યમાં રાખવાની બાબત એ છે કે જે સપાટીને સાંધવાની હોય, તે સપાટી સાથે સીમેન્ટનો ઘણોજ નિકટ સંબંધ કરવો જોઈએ.

ગરમ કરેલી સીમેન્ટ વાપરતી વખતે જોડવાની સપાટીઓના છેડાઓને જેમ બને તેમ “સીમેન્ટ” ના જેટલાજ ગરમ, અગર તે ચીજને તુકસાન ન પડે એ રીતે ઉપર લક્ષ રાખી લગભગ તેટલાજ ગરમ કરવાથી આ ધારણા પુરી પડે છે. કોઈ કોઈ વખત તપાવેલા છેડા ઉપર “સીમેન્ટ” ને ઓગાળવી ઠીક પડે છે.

બીજી મુદ્દાની વાત એ લક્ષ્યમાં રાખવાની છે કે જેમ બને તેમ ઓછી સીમેન્ટ વાપરવી. જ્યારે બે સપાટીઓ વચ્ચે ઘણી “સીમેન્ટ” ચોપડી તેમને એક બીજાથી ભિન્ન રાખવામાં આવે છે ત્યારે કેવળ “સીમેન્ટ”ના બળ ઉપરજ આધાર રાખવો પડે છે. અને જે સપાટીઓને જોડવાની હોય તેમને તેમની સાંધવાની શક્તિ ઉપર આધાર રહેતો નથી.

સામાન્ય રીતે વિચાર કરતાં ઘણી ખરી સીમેન્ટોમાં બરડપણું હોય છે.

જોડવાની લાખને ઇંગ્રેજીમાં “સીલિંગવેક્સ” કહે છે તે કાચ સાથે ધાતુ કિંવા પથ્થર સાંધવામાં ઘણીજ અકસીર છે. પરંતુ જે સપાટીઓ સાંધવાની હોય તેઓને એટલી ગરમ તપાવી હોય કે તે ઉપર મુઠતાં તે ઓગળી શકે તોજ કાર્ય થાય છે. આમ છતાં જે તેમને ઠંડી સ્થિતિમાં “સીમેન્ટ” લગાડવામાં આવશે તો તે બીલકુલ ચોંટવાની નથી.

માટીનાં વાસણો સાંધવામાં વપરાતી સીમેન્ટના વેચનારાઓ આ વાત સારી રીતે જાણે છે. બે માટીના વાસણના કકડાઓ આ રીતે સાંધવામાં આવે છે, ત્યારે આવા સાંધેલા કકડાઓ સાંધણુ સીવાયના ભાગે આગળથી ભાગી જતાં માલુમ પડે છે પરંતુ સાંધા આગળથી ભાગતા જણાતા નથી.

લોકો આ ક્રિયા યતાં વારંવાર જુએ છે, તોપણ તેમજ સીમેન્ટનો ઉપયોગ કરે છે, તોપણ દશ કેસોમાંના નવમાં એવું બને છે કે તેમના હાથે વપરાયલી સીમેન્ટ તદ્દન નકામા જેવી થઈ પડે છે, કારણ કે તેઓ તેને વાપરવાની રીત જાણતા નથી.

કાચના વાસણના અગર ચીનાઈ વાસણના કકડા સાંધતાં તેઓ તેમને જોઈએ તેટલા તપાવતાં હરે છે. એટલુંજ નહી પણ જોઈએ તે કરતાં વધારે સીમેન્ટ ચોપડીને પરિણામને સારૂ આવવા ન દેતાં નિષ્ફળ થાય છે. આવી વખતે પોતાનો ન દોષ કાઢતાં સધળો ઇપકો તેઓ સીમેન્ટને તેમજ સીમેન્ટ બનાવનારને દે છે. બે સપાટીઓને સાંધતાં મુખ્ય અંતરાય કરનાર હવા અને કચરો છે. હવા સર્વત્ર હાજર હોય છે, અને કચરો તો અકસ્માતથી અગર ગદ્ગદતથી આવી જાય છે. સધળી સપાટીઓ ઉપર હવાનું એવું પાતળું પડ બાઝી રહે છે કે સામાન્ય ઉપયોગથી તેને ખસેડવું ઘણું મુશ્કેલ છે; અને જ્યાં સુધી આ હવાનું પડ ખસેડવામાં ન આવ્યું હોય ત્યાં સુધી ચોપડેલી “સીમેન્ટ” ચોંટી શકતી નથી. કારણ કે હવાના વચમાં પાતળાં પડના વ્યવધાનને લીધે લગાવવાની સપાટી સાથે તેનો સાક્ષાત સંબંધ થઈ શકતો નથી. આ હવાનું પાતળું પડ ખસેડનાર સૌથી જખરજસ્ત ઉપાય તાપ છે. ધાતુઓને ૨૦૦ ડીગ્રી ઉપરાંત તાપે તપાવવામાં આવતાં પાણીમાં બોળવાથી તેમની સપાટીનો દરેક ભાગ ઊંઘી જાય છે. માટે જે “સીમેન્ટ” નો ઉપયોગ નરમ અગર પીગ-જેલી સ્થિતિમાં કરવાનો છે, તે જે સપાટીઓને લગાડવાની હોય તે સપાટીઓને તપાવવામાં આવે તોજ પોતાનું કામ સારી રીતે બજાવી શકે છે.

સરેસ લગાવવાનો હોય તો જે ઉપર લગાવવાનો હોય તે સપાટીઓને પ્રથમ ઘસી પછી સીમેન્ટ લગાવી, દબાવ્યાથી પોતાનું કાર્ય કરે છે.

## મકરણ F.

નવા કુવા ખોદતી વખતે કેટલી ઉંડાઇએ પાણી થશે તે વિષે—હાલમાં કેટલાએક ઠેકાણે ખીલકુલ અમલુ ગામડીઆ લોકો પૈકી કોઇ કોઇ ચમત્કારીક શોધ કરનાર મળી આવે છે કે તેની કરેલ શોધથી મોટા વિદ્વાનો પણ આશ્ચર્ય પામે છે. કપડાં વણવાના સંચાની યુક્તિ એક વાળદે શોધી ઝઢી હતી, તથા બલુનની કળા એક ધો-ખીએ શોધી કાઢી હતી, તેમજ આકાશના ઝહોની ગતિ પ્રથમ કોઇ ભરવાડ જેવા લોકે શોધી હતી. આપણા દેશમાં દટાઇ ગએલા અ-થવા નવા કુવા શોધી કાઢનાર લોકો કોઇ કોઇ ઠેકાણે હાલમાં છે. તેઓની વાતો નહિ માની શકાય તેવી અલૌકીક ચાલે છે. તે એવી કે અમુક ગામમાં કોઇ કોળી ભરવાડે રૂમે તે જાતનો માણસ કુવા જેનાર પંકાયેલો છે, માટે તેને ખોલાવો કે તે ખરોખર કુવો આંટી આપશે. તેને ખોલાવેથી આવે છે, અને તેને રક્ત કંઇ જીજ્ઞ મહે-નતાણુંજ આપવું પડે છે. તે આવીને જે ખેતરમાં કુવો કરવો હોય તે ખેતરમાં જઇ ચારે બાજુ ફરે છે, અને જમીન તપાસે છે, ખાડા ખોદે છે તેમજ કંઈ નિશાનો પણ જીવે છે. અને કહે છે કે આ ઠેકાણે અમુક હાથે ઉંડું પાણી થશે, અને આ ઠેકાણે નહિ થાય. તેમ અહીં પથ્થર આવશે, અને અહીં નહીં આવે. અહીં માટી લાલ પાંચ હાથે અને તે પછી સફેદ આઠ હાથે અને પછી કાળી પાંચ હાથે આવશે, પછી પાણી થશે. વગેરે કેટલીક અચંખા પમાડનારી હકીકત કહે છે અને ઘણું કરી તે વાત ખરી પણ પડે છે. આ કળા આપણા દેશમાંથી થોડે થોડે નાશ પામતો જાય છે, જે બાબતને આપણે નજીવી ગણતા હોઇએ તેમાંથી શોધ કરતાં મોટી ઉપયોગી બાબત મળી આવે છે. માટે સર્વે બાબતોનો સારી પેઠે શોધ થવો જોઇએ. તે શોધ નાણાંથી અને હોંશીઆરીથી થઇ શકે, પણ આ-પણા દેશમાં જેની પાસે નાણાં છે તેની પાસે ઘણું કરી અક્કલની ખામી છે. અને જેઓમાં અક્કલ છે તેઓની પાસે નાણાંની ખામી છે. તેથી હરેક બાબતનો શોધ થઇ શકતો નથી; અને નાણું અને અક્કલ એક ઠેકાણે મળો આવે એવો વખત આવશે, એટલામાં જીની કળાઓ નાશ પામશે એવો સંભવ છે. માટે હાલના વિદ્વા-નોએ અને શ્રીમતોએ એ વિષે પુર્ણ વિચાર કરવો જોઇએ. અને

શોધ કરનારાઓને હરેક પ્રકારની મદદ આપવી જોઈએ કે જેથી ઉભય પક્ષને અને આપણા દેશને અનહદ લાભ થાય.

પ્રાચીન સમયમાં ધારાનગરીના બોજરાજના દરબારમાં નવરત્નોના નામથી પ્રખ્યાત નવ પંડિતો થઈ ગયા છે, તેઓ પૈકીના વ-રાહમિહિર નામના વિદ્વાને આ સંબંધી કેટલીક હકીકત બૃહત્સં-હિતા નામના ગ્રંથમાં આપેલી છે. તે લોકોની જાણ માટે તેમજ સંઘપરિચયોગાર્થે આ પ્રકરણમાં આપવામાં આવે છે.

૧. જે ઠેકાણે કુવો કરવો હોય તે જગ્યાએ જો નેતરનું ઝાડ હોય તો, તે ઝાડથી પશ્ચિમ દીશાએ ત્રણ હાથના છેટે ખોદવાથી દોઢ પુરુષ જેટલી ઉંડાઇએ અવશ્ય પાણી થાય છે. અને તે પાણીની આય પશ્ચિમ દીશા તરફથી આવે છે. માણસ પોતાનો હાથ ઉંચો કરીને ઉભો રહે તેને પગના અંગુઠાથી માંડીને હાથની આંગળીની ટોચ સુધી માપતાં જે ઉંચાઈ થાય તે એક પુરુષ જેટલી ગણાય છે. સાદા કદાવર માણસની ૧૨૦ આંગળ થાય છે, માટે એક પુરુષ એટલે એકસો વીસ આંગળની ઉંચાઈ સમજવી.

એ ઠેકાણે કુવો ખોદતાં એવી નિશાનીઓ મળી આવે છે કે અડધા પુરુષ જેટલું એટલે લગભગ ૭૨ આંગળ જેટલું ઉંડું ખોદતાં ઘોળાશ પડતા રંગનો એક દેડકો નીકળે છે. બાદ પીળા રંગની માટી નીકળે છે, અને ત્યાર પછી જેનાં પડ જુદાં પાડી શકાય એવું પથ-રનું વળુ આવી પછી તેના નીચે પાણી થાય છે.

૨. જો એ જગ્યાએ જળાનું ઝાડ હોય તો તેનાથી ઉત્તરમાં ત્રણ હાથના છેટે ખોદવાથી બે પુરુષ ભરતી ઉંડાઇએ પૂર્વ દિશા તરફથી આય આવી પાણી થાય છે. ત્યાં ખોદવાથી પ્રથમ લોઢાના જેવા ગંધવાળી માટી નીકળે છે. ત્યાર બાદ પાંડુ રંગની માટી ની-કળી પછી એક પુરુષભરતી ઉંડાઇએ જતાં એક દેડકું નીકળે છે.

૩. જો કદાચ જળાના ઝાડની નજીકમાં પૂર્વ દીશાએ સાપનો રાક્ષો હોય તો ઝાડથી દક્ષિણ દિશાએ ત્રણ હાથની છેટે ખોદવાથી બે પુરુષ જેટલી ઉંડાઇએ મીઠું જળ થાય છે. અને એ સ્થળે ખોદતાં એવી નિશાનીઓ હાથ લાગે છે કે અડધા પુરુષ જેટલું ખોદતાં માકલું તેમજ કપ્પુતરના જેવા રંગનો પથ્થર નીકળે છે. વળી તે સ્થળે નિલા રંગની માટી હોય છે. આ સ્થળે થયેલું પાણી અખુટ અને કાળા રંગનું હોય છે.

૪. જે સ્થળે પાણી થવાની ખીલકુલ આશા ન લાગતી હોય છતાં તે સ્થળે ઉંમરાનું ઝાડ હોય તો તેનાથી પશ્ચિમમાં ત્રણ હાથ છેટે ખોદવાથી અઢી પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે. વળી આ સ્થળે એક પુરૂષ જેટલું ઉંડું ખોદતાં ઘોળા સાપ નિકળે છે. બાદ સુરમાના જેવા અત્યંત કાળા રંગના પથ્થર નિકળે છે, અને ત્યાર બાદ પાણી થાય છે.

૫. જે સાદડ અથવા ઝેંઝીના ઝાડથી ત્રણ હાથ દુર ઉત્તમ દીશામાં સાપનો રાફડો હોય તો તે ઝાડથી પશ્ચિમ દિશામાં ત્રણ હાથ છેટે ખોદવાથી સાડા ત્રણ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે. અને અડધા પુરૂષ જેટલું ઉંડું ખોદવાથી ઘોળા રંગની ઘેા અથવા ગરોળી નિકળે છે. એક પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ ધુસરા રંગનો માટી નિકળે છે. બાદ પીળી અને ઘોળા રંગની માટી રેતીથી મળેલી નિકળે છે, અને છેવટ રેતીના વળામાં અતિશય જળ થાય છે.

૬. જે નગોડનું ઝાડ રાફડાયુક્ત હોય તો તેનાથી દક્ષિણ દીશામાં ત્રણ હાથના છેટે ખોદવાથી સવા જે પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ કોઇ દીવસ ન ખુટે એવું મીઠું જળ મળી આવે છે. જે સ્થળે અડધા પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ ખોદવાથી માછલું નિકળે છે. બાદ કપીલા ગાય જેવા રંગની અને પાંડુ રંગની માટી નિકળી છેવટે વેળુ અને છુટી પથ્થરોની ઝીણી કાંકરીઓવાળું વળુ આની તેમાં આમુટ જળ થાય છે.

૭. જે ખોરના ઝાડથી પૂર્વ દિશાએ રાફડો હોય તો તે ઝાડથી પશ્ચિમ દીશાએ ત્રણ હાથના છેટે ખોદવાથી ત્રણ પુરૂષ જેટલી એટલે પંદર હાથનો ઉંડાઇએ પાણી થાય છે. જે સ્થળે અડધા પુરૂષ જેટલું ખોદવાથી સફેદ રંગની ગરોળી નિકળે છે.

૮. જે પાણી વગરની જગ્યાએ ખાખરો અને ખોરનું ઝાડ ભેગું હોય તો તેનાથી પશ્ચિમમાં ત્રણ હાથ જેટલે છેટે ખોદવાથી સવા ત્રણ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે. આ સ્થળે ખોદવાથી એક પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ જતાં ઝેર વગરનો એક પ્રકારનો સાપ નિકળે છે.

૯. જે ખીલી અને ઉંમરાનું ઝાડ એ જે વૃક્ષો એક સ્થળે એકલાં ઉગેલાં હોય તો તેનાથી દક્ષિણ દિશામાં ત્રણ હાથના છેટે

ખોદવાથી ત્રણ પુરુષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે, અને અડધા પુરુષ જેટલી ઉંડાઇએ કાળા રંગનું દેડકું મળી આવે છે.

૧૦. જો દેડ ઉંખરીની નજીકમાં રાફડો હોય તો તે રાફડાની નીચેજ સવા ત્રણ પુરુષ જેટલી ઉંડાઇએ ખોદવાથી પશ્ચિમ દિશા તરફ વહેનારી પાણીની આય મળી આવે છે. વળી આ સ્થળે ખોદતાં પાંડુ અને પીળા રંગની મરડીયા જેવી માટી નિકળે છે. ગાયની જેવા સફેદ રંગના પથરો નિકળે છે. અને અડધા પુરુષ જેટલી ઉંડાઇએ જતાં પોમણુના જેવા રંગનો ઉંદર મળી આવે છે.

૧૧. પાણી સિવાયની જગ્યામાં જો કપિલાનું ઝાડ હોય તો તે ઝાડથી પૂર્વ દીશાએ ત્રણ હાથના છેટે ખોદવાથી સવા ત્રણ પુરુષની ઉંડાઇએ દક્ષિણ દીશા તરફ વહેતી પાણીની આય મળી આવે છે. આ સ્થળે ખોદતાં પ્રથમ આસમાની રંગના કમલ જેવી અથવા તો ગળીના જેવા રંગની માટી મળી આવે છે. બાદકણુતરના જેવી માટી નજરે પડે છે. એક હાથની ઉંડાઇએ જતાં બકરાના જેવા મંઘવાળી માછલી નિકળે છે. આ સ્થળે જ પાણી થાય છે તે યોડું અને સ્વાદે ખાઈ હોય છે.

૧૨. પાણી સિવાયની જમીનમાં જો અરડુસાનું ઝાડ મળી આવે તો તેનાથી વાયવ્ય કોણમાં જો હાથ છેટે ખોદવાથી ત્રણ પુરુષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે.

૧૩. જો બહેડાના ઝાડની નજીકમાં દક્ષિણ દીશાએ સાપનો રાફડો હોય તો તે ઝાડથી જો હાથ છેટે પૂર્વ દીશામાં ખોદવાથી દોઢ પુરુષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે. પ્રથમ જો ટેકાણે ખોદતાં એક પુરુષ જેટલી ઉંડાઇએ શંકરનું સફેદ રંગનું બાણ નીકળે છે, તેથી નીચે ખોદતાં કેશરી રંગનો પથર આવેલો દેખાશે, તેના નીચે પશ્ચિમ દીશા તરફથી પાણીની આય મળી આવે છે. પણ ત્રણ વર્ષથી તે વધુ ચાલતી નથી પણ બીલકુલ કમી થઇ જાય છે, એટલે પાણી સુકાઇ જાય છે.

૧૪. સપ્ત મર્ણી વૃક્ષ ( સાત પાનનો શેમળો ) થી ઇશાન ખુણા તરફ ડાબથી વીંટાએલો ધોળી માટી વાળો સાપનો રાફડો હોય તો ઝાડ અને રાફડા વચ્ચે ખોદતાં ચાર પુરુષ જેટલી ઉંડાઇએ ધણુંજ જળ હોય છે. તે ટેકાણે ખોદવાથી એક પુરુષ જેટલી ઉંડા-

મધ્યે મધ્ય ભાગમાંથી જુરા રંગનો સાપ નીકળે છે, અને રાતા રંગની માટી નીકળે છે અને તેના તળે ટુટે એવો પથ્થર નીકળે છે.

૧૫. પાણી સીવાયની જમીનમાં સપ્તપર્ણી ( સાત પાનનો શે-મળો ) નું વૃક્ષ હોય અને તેના નીચે સાપનો રાફડો હોય તો તેનાથી ઉત્તરદીશા તરફ એક હાથ ઉપર ખોદવાથી પાંચ પુરૂષ જેટલી ઉંડા-મધ્યે પાણી થાય છે. ત્યાં આગળ ખોદવાથી અડધા પુરૂષ જેટલી ઉંડામધ્યે એક દેડકો નીકળે છે, પછી હરતાલના રંગ જેવી માટી ની-કળે છે, પછી વરસાદના રંગ જેવો શામવર્ણનો પથ્થર નીકળે છે, સૌથી નીચે મીઠા પાણીની આય ઉત્તર દીશામાંથી આવે છે.

૧૬. ગમે તે જાડ નીચે દેડકો ખેડેલો માલુમ પડે તો તે જાડ-થી ઉત્તર દીશા તરફ એક હાથ ઉપર ખોદતાં સાડાચાર પુરૂષ જેટલી ઉંડામધ્યે પાણી થાય છે. ત્યાં આગળ ખોદવાથી એક પુરૂષ જેટલી ઉંડામધ્યે નોળીઓ નીકળે છે. તેના નીચે ખોદતાં પ્રથમ કાળી, પછી પીળી, પછી ઘોળી એમ ત્રણ જાતની માટી અનુક્રમે નીકળતાં તેના તળે દેડકાના શરીરતા રંગનો પથ્થર આવે છે.

૧૭. કણજના જાડની દક્ષિણ બાજુએ સાપનો રાફડો હોય તો તે જાડથી બે હાથ દક્ષિણ દીશા તરફ ખોદતાં સાડા ત્રણ પુરૂષ જે-ટલી ઉંડામધ્યે પાણી થાય છે. તે ઠેકાણે ખોદવાથી અડધા પુરૂષ જેટલી ઉંડામધ્યે કાચબો નીકળે છે. એક પુરૂષ જેટલી ઉંડામધ્યે પુર્વ તરફથી આયોથી પાણી દેખાવ દે છે, અને બીજી જગ્યાથી બરપુર એવી ઉત્તર દીશામાંથી આય આવે છે, પ્રથમ લીલા રંગનો પથ્થર આવતાં તેના નીચે પાણી થાય છે.

૧૮. મહુડાના જાડથી ઉત્તર દીશામાં સાપનો રાફડો હોય તો તે જાડથી પશ્ચિમ દીશા તરફ પાંચ હાથ મુકાને ખોદવાથી સાત પુરૂષ જેટલી ઉંડામધ્યે પાણી થાય છે. ત્યાં આગળ ખોદવાથી એક પુરૂષ જેટલી ઉંડામધ્યેથી મોટા સાપ નીકળે છે અને ધુમાડાના રંગ જેવી માટી નીકળે છે. પછી કળથીના રંગનો પથ્થર નીકળે છે. બાદ પુર્વ તરફથી આય આવે છે, જેમાં હમેશાં તેજદાર પાણી વહાં કરે છે.

૧૯. તીલક વૃક્ષની દક્ષિણ દીશામાં ધરો અને ડાબથી વીંટા-એલો સાપનો રાફડો હોય તો તે જાડથી પશ્ચિમ દીશા તરફ ખો-દતાં પાંચ પુરૂષ જેટલી ઉંડામધ્યે પાણી થાય છે, અને પુર્વ તરફની આય આવે છે.



૨૦. કદમના ઝાડથી પશ્ચિમ દીશા તરફ જો સાપનો રાફડો હોય તો તે ઝાડથી ત્રણ હાથ દક્ષિણ દીશા તરફ ખોદતાં છ પુરૂષ જોટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે, અને ઉત્તર તરફથી આય આવે છે અને પાણી કદી ખુદે નહીં તેટલું થાય છે. પરંતુ તે પાણીમાં લોઢાની ગંધ આવે છે. એક પુરૂષ જોટલી ઉંડાઇએથી સોનાના રંગનો દેડકો અને પછી પીળી માટી નીકળે છે.

૨૧. તાડ અથવા નાળીએરીના ઝાડને ધરતો સાપનો રાફડો હોય તો તે ઝાડથી પશ્ચિમ દીશા તરફ છ હાથ ઉપર ખોદતાં ચાર પુરૂષ જોટલી ઉંડાઇએ દક્ષિણ દીશા તરફથી આય આવી પાણી થાય છે.

૨૨. કોઠીના ઝાડથી દક્ષિણ દીશા તરફ રાફડો હોય તો તે ઝાડથી ઉત્તર દીશા તરફ સાત હાથ ઉપર ખોદતાં પાંચ પુરૂષ જોટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે, ત્યાં આગળ ખોદવાથી એક પુરૂષ જોટલી ઉંડાઇએ ચીત્રા નામનો સાપ નીકળે છે, પછી કાળી માટી નીકળે છે, તે નીચે પતરીઆળો પથર, અને પછી તે નીચે ઘોળા માટી આવતાં છેવટ ઉત્તર તરફની આયોથી પુષ્કળ પાણી થાય છે.

૨૩. મુંજના બોથાની ડાબી બાજુએ ખોરનું ઝાડ હોય અથવા સાપનો રાફડો હોય તો મુંજના બોથાથી છ હાથ ઉત્તર દીશામાં ખોદતાં સાડાત્રણ પુરૂષ જોટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે. પહેલા પુરૂષ જોટલું ખોદતાં કાચખો નીકળે છે. પછી ધુમાડીયા રંગનો પથ્થર નીકળે છે, પછી રેતીવાળી માટી નીકળે છે. પહેલી દક્ષિણ દીશાની આય આવે છે, અને ત્યાર પછી ઈશાનકોણ તરફથી આય આવે છે.

૨૪. હળદરવા નામના ઝાડની ડાબી બાજુએ સાપનો રાફડો હોય તો તે ઝાડથી પૂર્વ દીશા તરફ ત્રણ હાથ ઉપર ખોદતાં પાંચ પુરૂષ જોટલી ઉંડાઇએ કાળો સાપ નીકળે છે, અને પછી પીળી માટી નીકળતાં તેના નીચે લીલા રંગનો પથ્થર નીકળે છે. તેના નીચે કાળી માટી નીકળે છે. પછી પહેલી આય પશ્ચિમ તરફથી આવે છે, અને બાજુ દક્ષિણ દીશા તરફથી આવે છે.

૨૫. પાણી સિવાયની જમીનમાં પાણીવાળી જગોની માફક વીરણ થતી હોય, અને ગાંઠોવાળી ધરો થતી હોય, અને તે ઘણીજ લીલા રંગની હોય તો તે ઠેકાણે એક પુરૂષ જોટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે.

૨૬. બારંગી, નસોતર, ચિત્રો, લક્ષ્મણા, માલતી એ વનરપતિ જ્યાં થતી હોય ત્યાંથી દક્ષિણ દીશા તરફ એ હાથ ઉપર ત્રણ પુરુષ નેટલી ઉડાઇએ ખોદવાથી પાણી થાય છે.

૨૭. જ્યાં આગળ લીલાં અને કસવાળાં અને ઘટાદાર ઢુંકી શાખાવાળાં ઝાડો હોય ત્યાં આગળ પાણી ધણું નજીક એટલે ઉપર હોય છે, અને જ્યાં આગળ કાણું કાણુંવાળાં પાનાં અને સુકાં જેવાં કડીણુ પાનાંવાળાં ડાંખળાં મોટાં હોય તેવાં ઝાડોવાળી જગ્યામાં પાણી થતું નથી.

૨૮. જ્યાં આગળ તિલક, ભેંડી, વરણો, ભીલામાં, ખીલી, ટંભરવો, આંકલો, કાંકચ (કરકચ) સરસડો, આશોપાલવ, કાંસકી, એ વૃક્ષો ધણાંજ લીલાં રહેતાં હોય તેવી જગ્યાથી એટલે તે પૈકી કોઇ પણ ઝાડથી ઉત્તર દીશા તરફ ત્રણ હાથ ઉપર ખોદતાં સાડાચાર પુરુષ નેટલી ઉડાઇએ પાણી થાય છે.

૨૯. જે જગ્યામાં ૧૨૩૦ ઘાસ ન હોય અને વચમાં થોડીક જમીન ગોળ આકારે લીલા ઘાસવાળી થતી હોય, અગર ૧૨૩૦ ઘાસવાળો ભાગ હોય અને વચમાં થોડીક ગોળા આકારે કોરી ઘાસ સીવાયની થોડીક જગ્યા હોય ત્યાં ખોદતાં સાડાચાર પુરુષ નેટલી ઉડાઇએ પાણી થાય છે, અગર તો તે ઠંકાણેથી દાટેલું ધન હાથ આવે છે.

૩૦. જે જગ્યામાં કાંટાવાળાં ઝાડો વચ્ચે ફક્ત એકજ કાંટા સિવાયનું ઝાડ હોય, અથવા ધણું કાંટા સીવાયનાં ઝાડ વચ્ચે એકજ કાંટાવાળું ઝાડ હોય તો તે ઝાડની પશ્ચિમદીશા તરફ ત્રણ હાથ ઉપર સત્તર હાથ ઉડાઇએ પાણી થાય છે અગર ધન દાટેલું નિકળે છે.

૩૧. જે જમીન ઉપર તાડન (ટોકવાથી) કરવાથી ગંભીર શબ્દ થાય છે ત્યાં આગળ ખોદવાથી સાડાત્રણ નેટલી ઉડાઇએ ઉત્તર દીશા તરફ વહેનારી આય આવે છે.

૩૨. કોઇ ઝાડની ફક્ત એકજ ડાળી જમીન તરફ ઝુકી રહી હોય અથવા પીળી પડી ગઇ હોય તો તે ડાળી નીચે ખોદતાં ત્રણ પુરુષ નેટલી ઉડાઇએ પાણી થાય છે.

૩૩. જે ઝાડનાં ફળ અને ફુલ વિચિત્ર જાતનાં થતાં હોય તે ઝાડથી પુર્વ દીશામાં ત્રણ હાથ છેટે ખોદવાથી ચાર પુરુષ નેટલી ઉડાઇએ પાણી થાય છે. પ્રથમ પીળા રંગની માટી (મરડ) આવે છે, તે પછી તેના નીચે પથ્થરનું વળું આવે છે.

૩૪. જે જગોએ ભોંય રીંગણીનો છોડ કાંટા વગરનો અને સફેદ ફુલનો હોય તે જગોએ ખોદવાથી સાડા ત્રણ પુરુષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે.

૩૫. પાણી સિવાયની જે જગોએ ખજુરીનું ઝાડ બે કાંટા-વાળા માથાવાળું હોય ત્યાં એ ઝાડના ચડથી પશ્ચિમ દીશા તરફ બે હાથ છેટે ખોદવાથી ત્રણ પુરુષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે.

૩૬. જે જગોએ સફેદ ફુલવાળો ખાખરો હોય તે જગોએ તે ઝાડથી દક્ષિણ દીશા તરફ બે હાથ છેટે ખોદવાથી ત્રણ પુરુષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે.

૩૭. જે જમીનમાંથી પાણીની બાફ જેવું નિકળતું હોય અથવા ધુમાડા જેવું નીકળતું હોય, તે જગોએ ખોદવાથી બે પુરુષ જેટલી ઉંડાઇએ અખૂટ પાણી થાય છે.

૩૮. હવે મારવાડ દેશમાં જે પ્રકારે પાણીની આય મળી આવે છે તે કહું છું—વરખડા ( વગદો ) ઝાડની ઇશાન ખૂણામાં જે સાપનો રાફડો હોય તો એ રાફડાની પશ્ચિમ દીશાએ સાડા ચાર હાથ જેટલા છેટે ખોદવાથી પાંચ પુરુષ જેટલી ઉંડાઇએ ઉત્તર દીશા તરફ વહેનારી આય મળી આવે છે. વળી તે જગોએ ખોદતાં એક પુરુષ જેટલી ઉંડાઇએથી એક દેડકો નીકળે છે, પછી કાળા અને લીલા રંગની માટી, અને ત્યાર બાદ પથ્થર નીકળી પછી પાણી થાય છે.

૩૯. જે વરખડાના ઝાડથી પૂર્વ દીશામાં રાફડો હોય તો તે ઝાડથી સાડાચાર હાથ દુર દક્ષિણ દીશામાં ખોદવાથી સાત પુરુષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે, વળી એ જગોએ ખોદતાં એક હાથ જેટલી ઉંડાઇએ ધઉના રંગનો એક હાથનો સાપ નીકળે છે, અને જે પાણીની આય આવે છે તે અતિશય ખારી અને દક્ષિણ દીશા તરફ વહેનારી હોય છે.

૪૦. કેરડાના ઝાડની ઉત્તર દીશામાં રાફડો હોય તો તે ઝાડથી દક્ષિણ દીશા તરફ સાડા ચાર હાથ જેટલે દુર ખોદવાથી દસ પુરુષ જેટલી ઉંડાઇએ મીઠું પાણી મળી આવે છે, ત્યાં એક પુરુષ જેટલું ખોદવાથી પીળા રંગનો દેડકો નીકળે છે.

૪૧. રોહીડાના ઝાડથી પશ્ચિમ દીશામાં રાફડો હોય તો, તે ઝા-

૪૦. ત્રણ હાથ પર દક્ષિણ બાજુએ ખોદતાં બાર પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ ખારા પાણીવાળી પશ્ચિમ તરફ વહેનારી આય મળી આવે છે.

૪૨. સાદડના ઝાડથી પુર્વ દીશા તરફ રાફડો હોય તો તે ઝાડથી એક હાથ પર પશ્ચિમ દીશા તરફ ચૌદ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી આવે છે ત્યાં ખોદતાં એક પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ ખોદવાથી કાળા રંગની ધો નીકળે છે.

૪૩. ધંતુરાના ઝાડની ડાબી બાજુ રાફડો હોય તો તે ઝાડથી દક્ષિણ દીશામાં બે હાથ ઉપર ખોદવાથી પંદર પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે અને તે પાણી ખાઈ હોય છે. અડધા પુરૂષ જેટલું ખોદવાથી પ્રથમ નોળાયે નીકળે છે, તથા તાંબાના રંગ જેવો પથ્થર અને રાતા રંગની માટી નીકળે છે, અને દક્ષિણ તરફ વહેનારી આય આવે છે.

૪૪. ખોરડી અને રોહીડો એ બે ઝાડ બેળાં ઉગેલાં જણાય તો તે ઝાડોથી ત્રણ હાથ ઉપર પશ્ચિમ દીશા તરફ ખોદતાં સોળ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે, અને પાણી ઘણું જ મીઠું નીકળે છે. પહેલી દક્ષિણ તરફ અને બીજી ઉત્તર તરફ વહેનારી આયો આવે છે. અને અંદર ધોળી રંગનો પથ્થર અને ધોળા રંગની રેતી આવે છે. પ્રથમ ખોદતાં અડધા પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ વિંછી નીકળે છે.

૪૫. જે ફરડો અને ખોરડી બેઠે બેળાં ઉગેલાં જણાય તો તે ઝાડોથી ત્રણ હાથ પર પશ્ચિમ તરફ અઢાર પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ ખોદવાથી પાણી થાય છે. ત્યાં ઇશાન ખુણા તરફ વહેનારી એક જળરી આય આવે છે.

૪૬. વરખડો અને ખોર બન્ને બેળાં ઉગેલાં હોય તો તે ઝાડોથી પૂર્વ તરફ ત્રણ હાથ ઉપર ખોદતાં વીશ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ ખાઈ પાણી થાય છે પણ તે કોઇ વખત ખુટવાનું નહીં.

૪૭. સાદક અને ફરડાનું ઝાડ બેળાં ઉગેલાં હોય અને ખોરનું ઝાડ બેળું હોય, તો તે ઝાડોથી પશ્ચિમ દીશા તરફ બે હાથ ઉપર ખોદતાં પચીસ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે.

૪૮. જે રાફડા ઉપર ધરો અને ડાબ ઉગેલા હોય અને ધોળા રંગના હોય તો તેના નીચે ખોદવાથી એકવીસ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે.

૪૯. કદમનું ઝાડ ઘણું નીચું હોય અને તેના નજીકમાં રાફડો

ધરોથી વીંટાએલો હોય તો તે કદમના જાડથી બે હાથ છેટે દક્ષિણ દોશા તરફ ખોદતાં પચીસ પુરૂષ જોટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે.

૫૦. જોડા જોડ ત્રણ રાફડા અને તે દરેકની પાસે એક એક ગમે તે જાતના જાડ જોડે રોહીડાનું જાડ હોય તો જ્યાં રોહીડાનું જાડ હોય ત્યાંથી ચાર હાથ અને સોળ આંગળ જોટલું દુર ઉત્તર દોશા તરફ ખોદવાથી ચાળીસ પુરૂષ જોટલી ઉંડાઇએ પથ્થર નિકળે છે અને તેના નીચે પાણી થાય છે.

૫૧. જ્યાં ધણી ગાંઠાવાળું સમળી ( સેંગરી ) નું જાડ હોય અને તેની ઉત્તરમાં રાફડો હોય તો તે જાડથી પશ્ચિમ દોશા તરફ પાંચ હાથના છેટે ખોદવાથી પચાસ પુરૂષ જોટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે.

૫૨. એકજ જગ્યાએ પાંચ રાફડા હોય અને તેમાંનો વચ્ચેનો રાફડો સફેદ રંગનો હોય તો એ સફેદ રાફડા નીચે ખોદવાથી (૫૬) પુરૂષ જોટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે.

૫૩. જ્યાં ખાખરો અને સમળી(સેંગરી) બેમાં હોય એ જાડોથી પાંચ હાથ છેટે પશ્ચિમ દોશામાં ખોદવાથી (૬૦) પુરૂષ જોટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે. પ્રથમ અડધા પુરૂષ જોટલું ખોદવાથી સાપ અને પછી રેતી મીશ્રીત પીળી માટી નિકળે છે.

૫૪. જ્યાં આગળ રાફડાથી વીંટળાએલું ઘોળા રોહીડાનું જાડ હોય ત્યાં એ જાડથી એક હાથ છેટે પૂર્વ દોશામાં ખોદતાં (૭૦) પુરૂષ જોટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે.

૫૫. જ્યાં ધણા કાંટાવાળું ઘોળી ખીજડીનું જાડ હોય એ જાડથી એક હાથ દક્ષિણ તરફ ખોદવાથી (૭૫) પુરૂષ જોટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે. તેમાં અડધા પુરૂષ જોટલું ખોદતાં સાપ નિકળે છે.

મારવાડ દેશમાં પાણીની આય જાણવા માટે જે આ ચિન્હો કહ્યાં તે પ્રમાણે જંગલ કે અનુપ દેશમાં કહેવું નહીં. કેમકે મારવાડ દેશમાં પાણીની આય એક સરખી રીતે સીધી નહીં, વહેતાં ઉટની ડોકની માફક કામ ઠેકાણે ઉચી તો કામ ઠેકાણે નીચી વહે છે, અને તેથી ત્યાં ધણુંજ ઉડું ખોદવાથી પાણી આવે છે. તેમજ પહેલેથી માંડીને અડત્રીશમી રીત સુધીનાં લક્ષણો જંગલ દેશના માટે છે. તે ઉપરથી અનુપદેશના માટે પણ પાણીની આય કહેવી નહીં.

જે દેશમાં અતિશય પાણી ભરાઈ રહેતું હોય તે અનુપ દેશ કહેવાય છે, ઘણું વધારે નહીં અને ઘણું ઓછું પણ નહીં તે જાંગલ દેશ કહેવાય છે, અને જ્યાં આગળ પાણી ઘણું ઓછું હોય તેને મરૂ (મારવાડ) દેશ કહે છે, અનુપ દેશમાં સ્વાભાવિક રીતે પુષ્કળ પાણી થાય છે તેથી તેનાં લક્ષણો ક્યાં નથી, માટે ઉપર પ્રમાણે કહેલાં ચિન્હો પૈકી કોઈ પણ ચિન્હો જોવાની જરૂર નથી. પણ મારવાડના માટે જે ખાસ ચિન્હો ક્યાં છે તે સીવાય જાંગલ દેશના માટે કહેલાં ચિન્હો પૈકીનું કોઈ પણ ચિન્હ (જેવાં કે નેતરના ઝાડ, જાનાનાં ઝાડ પાસે રાશડો વિગેરે ૧ થી ૩૮ સુધીના) જોવામાં આવે તો તેના માટે જે રજા બતાવ્યું છે તેના કરતાં બમણી ઉંડાઈએ પાણી નિકળવાનું કહેવું.

૫૬ જાંબુઓ, નસોતર, હેમકંદ, શીશમ, ઉપલેટ, પીંપળ, વારાહીકંદ, વેવ, એ પૈકીનું ગમે તે ઝાડ રાફડા ઉપર હોય તો ત્યાંથી ઉત્તર દીશા તરફ ત્રણ હાથ છેટે ત્રણ પુરૂષ નીચે પાણી થાય છે. આ પ્રમાણે અનુપદેશમાં થાય છે. અને એ ચિન્હ જાંગલ દેશમાં જણાય તો પાંચ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઈએ પાણી થવાનું કહેવું, અને મરૂ (મારવાડ) દેશમાં આ ચિન્હ જણાય તો સાત પુરૂષ જેટલી ઉંડાઈએ પાણી થાય એમ કહેવું.

૫૭ એકજ રંગની માટીવાળી જમીનમાં જ્યાં ખડ, ઝાડ, રાફડા વિગેરે ન હોય ત્યાં કોઈ પણ જાતની ફેરફાર સિવાયની એકજ રંગની ફક્ત માટી આવીને પાંચ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઈએ પાણી થાય છે, અથવા વડ, પીંપળ એ જે ઝાડ ભેગાં ઉગેલાં જે જગોએ માલુમ પડે તે જગોને તે ઝાડ તળે પણ ત્રણ હાથ ઉંડાઈએ પોદવાથી પાણી આવે છે, અને ઉત્તર દીશા તરફ વહેનારી પાણીની પુષ્કળ આય આવે છે.

૫૮ જ્યાં આગળ સુંવાળી અને નરમ વેળુ (રેતી) વાળી જગો હોય, અને તે જમીનમાં ચાલતાં પગવડે પોલાણુનો શબ્દ નીકળતો જણાય તેવી જગોમાં ચારથી પાંચ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઈએ પાણી થાય છે.

૫૯ જ્યાં આગળ ઘણાં સુંવાળાં અને ઘટાવદાર વૃક્ષોની ઝુંડી હોય, તે ઝુંડીથી દક્ષિણ દીશા તરફ ચાર પુરૂષ જેટલી ઉંડાઈએ ઘણુંજ પાણી થાય છે. અને તે ઝુંડીમાં એક વૃક્ષ વીચિત્ર એટલે

જુદીજ તરેહનું ફળ પુલવાળું હોય. (કદરતની વિશ્લેષ) તે જાડની દક્ષિણ તરફ ચાર પુરૂષ જોટલી ઉંડાઇએ પુષ્કળ પાણી થાય છે.

૬૦ જે જંગલ, અથવા અનુપદેશની જમીન ઉપર ચાલતાં પગ તળે દમ્ભી જાય ત્યાં દોઢ પુરૂષની ઉંડાઇએ પાણી થાય છે, તેમજ ઘણા ભાગે કીડા જેવાં જંતુઓ રહેલાં વીનાનાં નજરે પડે એવી જગ્યામાં પણ દોઢ પુરૂષ જોટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે.

૬૧ જ્યાં આગળ સઘળી જગ્યા ગરમ અથવા થોડી ટાઢી અને થોડી ગરમ, વળી ટાઢી એ પ્રમાણેની જમીન હોય ત્યાં સાડા ત્રણ પુરૂષ નીચે પાણી થાય છે.

૬૨ જે જમીનમાં એટલે જંગલ અથવા અનુપદેશમાં ઘણાં ભાગે રાફડાઓની ઝુંડી હોય અથવા હાર હોય અને તેમાં વચ્ચેનો રાફડો સૌથી જાંચો હોય, તો તે રાફડાની તળે ખોદવાથી રક્ત ચાર હાથ ઉંડાઇએ પાણી થાય છે, તેમજ જ્યાં આગળ ખેતી અથવા વવય પાકી તૈયાર થતાં સુકાઇ જાય અને પુણી રીતે પાકે નહીં એવી જગ્યાએ પણ ચાર હાથ ખોદતાં પાણી થાય છે.

૬૩ વડ, પીંપળ, ઊંખરો એ ત્રણ જાડ જ્યાં આગળ ભેળાં ઉગેલાં હોય ત્યાં આગળ એ જાડોની તળે ત્રણ હાથ ખોદવાથી પાણી નિકળે છે અથવા વડ, પીંપળ એ બે જાડ ભેળાં ઉગેલાં જે જગ્યાએ માલમ પડે તે જગ્યાએ તે જાડ તળે પણ ત્રણ હાથ ઉંડાઇએ ખોદવાથી પાણી આવે છે, અને ઉત્તર દીશા તરફ વહેનારી પાણીની પુષ્કળ આવ આવે છે.

કુવો ખોદવામાં નૈશ્વર્ય અને વાવ્ય ખુણુ તરફની દીશા તજવી જોઇએ, કેમકે એ બે દીશાએ કુવો ખોદવાથી પુત્ર અને સ્ત્રીનો નાશ થાય છે. માટે તે સિવાયની ગમે તે દિશાએ કુવો ખોદવાનું કામ કરવા કહેલું.

ઉપર પ્રમાણે સારસ્વત મુનીએ બતાવેલા પાણી થવાના શાસ્ત્રની માહિતી અમોએ આપી. હવે મનુ મહાત્માના બતાવેલા પાણી થવાના પ્રયોગો સંબંધી અત્રે નોંધ આપીએ છીએ.

૧ જે ઠેકાણાની વૃક્ષવેલી, લુખી ન હોતાં ઘણીજ કસદાર હોય છે. ત્યાં આગળ ખોદવાથી ત્રણ પુરૂષ જોટલી ઉંડાઇએ પાણી મળી આવે છે. અથવા જે રશ્મળ, જમીન ઉપર થનારાં કમળ, ગોખર, વીરણુ, મુંજ, કાસ, ડાબ, વાંસીજી, પાન, ખજૂર, જાંબુઓ, સાદડ,

નેતર, વીગેરે જાતનાં ઝાડ, ઘાસ, વેલી વગેરે તાજાં હોય અથવા ઉંબરાં, વડ વગેરે દુધવાળાં ઝાડો હોય, અથવા પાઠ, નાગકેસર, કમળ, કણ્ઠ, નગોડ, બહેડાં વગેરેનાં ઝાડ, હોય ત્યાં ત્રણ પુરુષ જેટલી ઊંડાઈએ પાણી હોય છે. અથવા જ્યાં આગળ એક પર્વતની ઉપર ખીજો પર્વત આવેલો હોય ત્યાં આગળ તે ડુંગર ઉપરના ખીજા ડુંગરની થડમાં ત્રણ પુરુષ જેટલી ઊંડાઈએ પાણી હોય છે.

૨ મુંજ, કાસ અને ડામ જે જમીનમાં ઘણાં હોય, જ્યાં આગળ પથ્થરની કાંકરીઓ મળેલી ગળી જેવા રંગની માટી હોય, અથવા જ્યાં આગળ કાળી અને લાલ માટી મળી કેસર રંગની હોય, ત્યાં આગળ મીઠા મધુર સ્વાદનું પાણી મળી આવે છે. જ્યાં આગળ પથ્થરના બેદવાળી તાંબાના રંગ જેવી લાલ રંગની જમીન હોય ત્યાં આગળ તુરા સ્વાદનું પાણી થાય છે. જ્યાં આગળ કપીલા ગાયના રંગ જેવી જમીન હોય ત્યાં આગળ ખાંડ પાણી હોય છે. જ્યાં આગળ પાન્ડુ રંગની ઉપર માટી હોય ત્યાં આગળ મીઠાના સ્વાદનું પાણી આવે છે. જ્યાં આગળ ગળીના રંગ જેવી માટી હોય ત્યાં આગળ મીઠું પાણી મળી આવે છે.

૩ જ્યાં આગળ સાગ, સાદડ, ખીલી, રાજ, સીવણ, લીંબડો, સીસમ, વીગેરે ઝાડોનાં શાદડાં લુખાં અને કાણાં પાડેલાં હોય, તેમજ ખીજા વૃક્ષવેલી પણ લુખી હોય ત્યાં આગળ પાણી ઘણુંજ ઉંડું હોય છે.

૪ જે જમીન સૂર્ય, અગ્નિ, રાખ, ઉંટ, કે ગધેડાના રંગની માટી હોય તે પાણી વગરની હોય છે. પરંતુ જે લાલ રંગની જમીનમાં લાલ રંગની ટીસીઓવાળું કેરડાનું ઝાડ હોય તે તેને તોડવાથી દુધ જેવું નીકળતું હોય તે ત્યાં આગળ પથ્થરનું વળુ આવે છે તે તોડવાથી પાણી થાય છે.

૫ કુવો ખોદતાં જે જગોએ પથ્થરનું વળુ આવેલું હોય તે વેળાનો રંગ જો મગ કે મેઘની સમાન કાળો રંગ અથવા પાકેલા ઉંબરાના જેવો હોય, અથવા જે પથ્થર ફોડવાથી સુરમા જેવો તે કાળા રંગનો નિકળે અથવા કપીલ રંગનો નીકળતો હોય તે તે પડ ફોડ્યા બાદ ઘણું પાણી થાય છે.

૬ પથ્થરનું જે વળુ કણ્ઠતર, મધ, ઘી કે રેશમી અતલસના કપડા જેવું હોય ત્યાં પણ અખૂટ પાણી થાય છે.

૭ જે જગ્યાએ ત્રાંબાના રંગ જેવા ટપકાંવાળા પથ્થરનું વળુ



હોય, અથવા ચીત્ર વિચિત્ર છાંટણુંવાળાં પથ્થરનું વળુ હોય, કે ઉંટ, ગધેડું અને ભરમ જેવા રંગનું વળુ હોય, અથવા ગળી કે લાલ રંગના જેવું વળુ હોય, અથવા સૂર્ય કે અગ્નીના રંગ જેવું વળુ હોય તો તે જગોએ પાણી થતું નથી.

૮ ચંદ્રમા સ્ફારીક મણી કે મોતીના જેવું સફેદ વળુ હોય અથવા સોનાના જેવું અથવા હીંગળોકના જેવું ચળકતું લાલ કે હરતાળના જેવા પીળા રંગનું વળુ હોય ત્યાં આગળ પાણી થઈ શકે છે.

૯ કુવો ખોદતી વખતે જે પથ્થરનું વળુ નિકળી આવે તે કોઈ પ્રકારે તુટતું ન હોય, તો તેના ઉપર ખાખરા અને ટેંબરવાના લાકડાંના કકડા ભરી સળગાવી દેવાં; અને જ્યારે પથ્થર બરાબર લાલ થઈ જાય ત્યારે તેના ઉપર ચુનો મેળવેલું પાણી છાંટવાથી તે પડતી જાય છે.

જો એ પ્રમાણે ન બને તો બેયડાના ઝાડના ખારને પાણીમાં નાંખી ઉકાળી એકરસ કરી પછી તેમાં મુજનો ખાર મેળવવો. આદ ઉપર પ્રમાણે તપાવેલા પથ્થરના વળાને સાત વેળા છાંટવાથી પથ્થર તુટી જાય છે.

૧૦ છાશ, કાંજી, દારૂ, (પીવાનો) ડળથી, બોરડીનાં ફળ એ બધાંને ભેળાં કરી એક વાસણમાં સાત દીવસ રહેવા દેવાં. પછી પથ્થરના વળાને ઉપર મુજબ વારંવાર તપાવી છાંટવાથી પથ્થર તુટે છે.

૧૧ હીંબડાનાં પાનાં અને છાલ, તલના ઘાંટા, અંધેડો, ટેંબરવાનાં ફળ, ગળોના વેલા, એ બધાંને ભેળાં બાળી દેઈ તેના ક્ષાર કાઢવો, પછી એ ખારને ગૌમુત્રમાં મેળવી ઉપર પ્રમાણે તપાવેલા પથ્થરના વળાને છ વખત છાંટવાથી પથ્થર તુટે છે.

૧૨ ઘેટાના શીંગડાને બાળી તેની રાખ કરી, તેમાં કબુતર અને જાંદરની વીણા મેળવી ને પછી તેને આકડાના દુધમાં મેળવી, તેલ ચોપડી સાફ કરેલું પથ્થર ફાડવાનું ઓળર અગ્નીમાં તપાવી આમાં ખુઝાવી લે તો ગમે તેવા કઠીણ પથ્થર ફાડવા છતાં તેની ધાર તુટતી ના વળતી નથી.

૧૩ કેળના ખારને છાશમાં મેળવી એક દીવસ રહેવા દે, પછી જે લોઢાના ઓળરને તપાવી આ પ્રવાહી પાવામાં આવે તે એટલી બધી તીક્ષ્ણ ધારવાળું ઓળર થાય છે કે પથ્થર ફાડવામાં તો પાછું પડતું નથી, પરંતુ લોહું ફાડવાથી પણ તેની ધાર પડતી નથી.

૧૪ જે કુવાનું પાણી બગડી ગંદુ થઇ ગયું હોય અથવા પ્રથમથીજ કડવું, તુર, ખારું, મોળું, ખેસ્વાદ કે દુર્ગંધવાળું હોય, તેમાં સુરમો, મોથ, ખસ, કડવાં તુરીયાં, આંબળાં, અને નિરમળાનાં ફળ સરખા ભાગે લેઇ કરેલા ચૂર્ણને નાંખવાથી તે પાણી નિર્મળ, મીઠું, સુમધીદાર અને ખીજા પણ અનેક ગુણોવાળું થઇ જાય છે.

અમુક ઝાડની પાસે અમુક સ્થળે અમુક નિશાની હોવાથી, અમુક ઉંડાઇએ પાણી થાય છે એમ અમે કહ્યું, તે કાઢને કપોળ કલ્પીત લાગશે, પરંતુ તે એમ નથી. કારણ જેવી રીતે માણસના શરીરમાં નાડીયો પથરાઇ રહી છે તેવીજ રીતે પૃથ્વીના પડમાં પાણીની શીરાઓ પથરાઇ રહેલી છે. શરીરમાં જેમ કાંઈ નાડી ધણી ઉપર તો કાંઈ નાડી ધણી ઉંડી પથરાઇ રહી છે, તેમ જમીનમાં પણ પાણીની કાંઈ આય ધણી ઉપર તો કાંઈ ધણી ઉંડી વહાં કરે છે, હવે કેટલીએક જાતની વૃક્ષવેલીયોની એવી પ્રકૃતિ હોય છે કે, તેઓ જે સ્થળે ધણી નજીકની શીરા ( આય ) વહેતી હોય ત્યાંજ ઉછરી શકે છે, અને કેટલીક ઓછા પાણીવાળી જગોમાં પણ ઉછરી શકે છે. એ વાતનો વિચાર કરી તેમજ કેટલોક અનુભવ લેઇ મનુ અને સારસ્વત વીગેરે મહર્ષીઓએ જે શાસ્ત્ર બનાવ્યું છે, તેનું મેં આ રહસ્ય કહ્યું છે, તેથી તે કાંઈપણ પ્રકારે અસત્ય નથી.

જમીનમાં જે પાણીની આયો વહે છે, તે પૂર્વ, દક્ષિણ, પશ્ચિમ ઉત્તર એ ચાર દિશાઓ અને અગ્નિ, ઇશાન, વાયવ્ય, નૈરત્ય, એ ચાર ખૂણાઓ તરફથી વહેનારી હોય છે. તેમાં પૂર્વ વીગેરે ચારે દિશાઓમાં વહેનારી આયો વધારે પ્રવાહવાળી હોય છે, અને અગ્ની વીગેરે ચારે ખૂણાઓમાંથી વહેનારી આયો ઓછા પ્રવાહવાળી હોય છે. એ શીવાય પાતાળમાંથી સીદી ઉપર ઘુટનારી ઉભી આય પણ હોય છે, જે મહા શીરા ( આય ) ના નામે ઓળખાય છે. જ્યાં આ આય આવે છે. ત્યાં પાણીની તુટ કાંઈપણ દીવસ પડતી નથી.

દીશાઓમાં આવનારી આયો શુભ કહી, તેમાં પણ દક્ષિણ તરફની આય ધણી બળવાન હોતી નથી.

## પ્રકરણ ૭.

### કેટલીક પ્રાચીન કળાઓનું દીર્ઘદર્શન.

આજકાલના સુધરેલા જમાનામાં દીનપ્રતિદીન હુન્નરકળા સંબંધિના અનેક અવનવા શોધો થતા જાય છે, જેઓના માટે એમ મનાય છે કે દુનિયાની કૃતિત્તિ યદ્ય ત્યારથી આજ સુધીમાં તેવા પ્રકારનો શોધ કોઇએ કર્યોજ ન હોય આજેજ તે નવિન રીતે અસ્તિત્વમાં આવ્યો છે, પરંતુ જ્યારે કેટલીએક પ્રાચીન કળાકૌશલ્યતા, કેટલાએક પ્રાચીન ગ્રંથો તરફ નજર કરીએ છીએ ત્યારે સમજાય છે કે પ્રાચીન સમયમાં જેટલો આ દેશ કળાકૌશલ્યતામાં આગળ વધેલો હતો તેટલી સ્થિતિમાં અત્યારે કોઇપણ દેશ પહોંચેલો નથી. દાખલા તરીકે-પ્રાચીન સમયમાં મીસર દેશમાં બાંધવામાં આવેલી પીરામીડોમાં એવા પ્રકારનો કેલ, એવા પ્રકારનો સીમેન્ટ વાપરવામાં આવેલો છે કે સદીઓની સદીઓ વહી જવા છતાં પણ તેઓ જેવીને તેવી દાલતમાં છે. બેજ, હવા, પાણી વિગેરેની તેના ઉપર ખીલકુલ અસર થઇ નથી. જ્યારે આજના સમયમાં અતિશય કારીગરીથી બાંધવામાં આવતાં મકાનો પણ એકાદ, બે સદીઓ થતા થતામાં રામશરણ થઇ જાય છે. પ્રાચીન સમયમાં આજુ વિગેરે સ્થળોમાં બાંધવામાં આવેલાં દેવાલયોમાં એવી કારીગરી વાપરવામાં આવી છે કે તેવું કામ કરવાની વાતતો એક બાજુએ રહી, પરંતુ કેવળ કાગળ ઉપર તેનો નકશો ચીતરી આપવાને પણ આજે કોઇ હિમ્મત ભરતું નથી. વળી રૂઢમાળ ઉપર ચડાવેલા મહા પ્રૌઢ પત્થરો, અને કુતુબમીનારાના લોહાના સ્તંભ તરફ દૃષ્ટિ ફેંકીએ છીએ ત્યારે એ બધું યાંત્રિક સાધન સિવાય કોઇ દિવસ બનેજ નહિ એવો સહેજ નિશ્ચય થાય છે. આજકાલ દોડાદોડ કરી રહેલી પવનવેગી આગગાડીઓ, બોટો વિગેરે જોઇ જોઇને અનન્યથ થઇએ છીએ, પરંતુ જ્યારે કુબેરના પુષ્પવિમાન કે શ્રદ્ધાના હંસને મળતી આકૃતિવાળા વિમાન વિષે વર્ણન વાંચીએ છીએ, ત્યારે હાલનાં સાધનો કશા લેખામાં નથી એવી ખાત્રી થાય છે. આજે વૃક્ષવેલી વાવીને તેનાં ફુલ ફળાદિકના માટે વર્ષોના વર્ષો પર્યંત રાહ જોવી પડે છે, ત્યારે પ્રાચીનકાળમાં તેમને વાવીને તરતજ ફળ, ફુલ લેઇ ઉપયોગ કરતા હતા એવું જ્યારે જાણવામાં આવે છે, ત્યારે આપણી અનન્યખીનો પાર રહેતો નથી. કુદરતી રીતેજ આજુમાંથી

પેંદા થયેલા સોના, રૂપા વિગેરેની જગ્યા લેઈ શકે એવી ધાતુઓ ખનાવવાને માટે અત્યારે વર્ષોનાં વર્ષો થયાં પ્રયત્ન કરી રહ્યા છીએ પરંતુ જર્મનસીલ્વર કે અમેરીકન ગોલ્ડ કરતાં કંઈ વિશેષ કરી શક્યા નથી, ત્યારે પ્રાચિન કાળમાં માત્ર અમુક વનસ્પતિના રસનું મિશ્રણ કરીને પારા, કે હરતાલ જેવા દારોની મદદવડે કુદરતને આમેલુખ મળતું સોનું કે રૂપુ ખનાવી ખરી ધાતુને બદલે ઉપયોગમાં લેતા એ કંઈ ઓછી શોધનું પરીણામ નહોતું.

પ્રાચિન સમયમાં એ ઉદ્યોગ કળાઓની ખનાવટ કેવા પ્રકારે કરવામાં આવતી હતી તેનું અત્રે કંઈક દીગ્દર્શન આપવામાં આવે છે કે જે એ સંબંધિ શોધખોળ કરનાર સાહસિક નરને કંઈક સહાયકારક થઈ પડશે.

**વજ્રના જેવો સીમેન્ટ ખનાવવાની રીત**—ટીંબરવાનાં કાચાં ફળ, કોઠનાં કાચાં ફળ, સેંમજાનાં ફુલ, સાલનાં ખીજ, ધાંવ નામના ઝાડની છાલ, ઘોડાવજ એ બધું મળી દશ શેર લેઈ તેને પચ્ચીસ શેર પાણી સાથે ઉકાળતાં જ્યારે ત્રણ શેર પાણી બાકી રહે ત્યારે ઉતારી ગાળી લેઈ પછી તેમાં ચંદરસ, હીરાખોળ, ગુગળ, બીલામાં કંદર્પ, દેવદારનો ગુંદર, રાળ, અળસી, અને ખીલાંનો ગર્ભ એ બધી ચીજોનું અત્યંત ઝીણુ ચૂર્ણ કરીને નાંખી, પછી સારી પેટે ઘુંટીને બધી ચીજોને મિશ્ર કરે, આ વજ્ર લેપ એવા નામથી વિખ્યાત વાનિંશ અથવા સીમેન્ટ છે. તેને દેવાલય, મકાન, કુવા, પ્રતિમા વિગેરે ઉપર ગરમ કરીને લગાડવાથી કરોડો વર્ષપર્યંત ધોવાઈ કે ઘસાઈ ગયા સિવાય ટકી શકે છે. અને હવા, પાણી, બેજ, ટાઢ, તડકો, વર્ષાદ વિગેરેની તેના ઉપર કંઈ પણ અસર થતી નથી.

**ખીજ રીત**—લાખ, કંદર્પ, ગુગળ, ધરનો ધુવાસ, કોઠનાં કાચાં ફળ, ખીલાંનો ગર્ભ, ઝેપટીનાં ફળ, ટીંબરવાનાં કાચાં ફળ, મીઠોળ, મહુડાનાં ફળ, મજ્જ, રાળ, એળીઓ, આંબળાં એ સઘળી વસ્તુઓ સરખા ભાગે લેઈ વાટી તેઓનું અત્યંત સૂક્ષ્મ ચૂર્ણ કરી ઉપર કહેલી રીત મુજબ તૈયાર કરેલા ઉકાળાના પાણીમાં મેળવી અગ્નિ ઉપર મુકી બદખદાવી તેનો મકાન, દેવાલયો, કુવા, વાવો, વિગેરેને લેપ કરવાથી તે પણ ઉપરના મુજબજ સ્થિર રહી શકે છે.

**ત્રીજી રીત**—ગાય, બેંસ અને બકરીનાં શીંગડાં, ગધેડાના વાળ, બેંસ અને ગાયનું ચામડું, લીંબડાની લીંબોળીઓ, કોઠનાં ફળ

એમનું ચુર્ણ કરી ઉપર કહેલી રીત મુજબ કરેલા ઉકાળાના પાણીમાં મેળવી ખદખદાવી લેપ કરવાથી તે પણ ઉપર મુજબજ સ્થિર રહેશે.

**ચોથી રીત**—૮ ભાગ સીસું, બે ભાગ કાંસું, અને એક ભાગ પીતળ લેઈ સર્વે ચીજોને સાથે ગાળી ખાંડી ચૂર્ણ કરવું, અને એને પણ ઉપર કહ્યા મુજબ તૈયાર કરેલા કવાયના પાણી સાથે મેળવી ખદખદાવીને લગાડવું.

**વૃક્ષવેલી સંબંધી પ્રયોગ**—ત્રેટી અને બકરીની લાંડીઓનું ચુર્ણ ૫૧૨ તોલા, તલ ૨૫૬ તોલા, જવને શેકી દળી લોટ કરી તેમાં ગોળ મેળવી કરેલો સાયવો ૬૪ તોલા, ગાયનું માંસ ૪૦૦ તોલા, પાણી ૧૦૨૪ તોલા, એ બધી ચીજોને સાથે મેળવી સાત દિવસ રહેવા દેવી, અને પછી જે વૃક્ષને ફળ અથવા પુલ ન આવતાં હોય તેને સોંચવાથી વાંઝીયાં રહેલાં વૃક્ષવેલી વિગેરે ફળ પુલયુક્ત થાય છે.

**બીજી રીત**—જે એમ ન બની શકે તો કળથી, અડદ, મગ, તલ, અને જવને દુધમાં નાંખી ઉકાળો કરી પછી તે દુધથી વૃક્ષવેલીને સીચે.

**કુલો સહિત વૃક્ષ ઉગે તેવો પ્રયોગ**—ગમે તે વૃક્ષનાં બીજ લેઈ તેને ધી ચોપડી દુધમાં નાંખે. એમ દશ દિવસ સુધી દર-રોજ કરે. અર્થાત આજે ધી ચોપડી દુધમાં નાંખે ને બીજે દિવસે બહાર કાઢી ગાયના છાણુ વડે ઘસી સાફ કરી પાછું ધી ચોપડી દુધમાં નાંખે એમ દશ દિવસ કરે. બાદ સુવર અને હરણના માંસનો તેને ઘૂપ દેઈ, માછલાં અને સુવરની ચરખીની સારી પેડે ભાવના દઈ, જે જમીનમાં પ્રથમ તલ વાવ્યા હોય તે જમીનમાં વાવે, અને દુધ તથા પાણી ભેગાં કરીને તે વડે સીચે, તો એ બીજમાંથી જે ઝાડ ઉત્પન્ન થાય છે તે પુલ સુદ્ધાં ઉત્પન્ન થાય છે.

**ફળ સહિત વૃક્ષ ઉગે તેવો પ્રયોગ**—અંકોલ ( આંકોલ ) નાં બીજને પાણી સાથે પીસી તેના વડે ગમે તે ઝાડનાં બીજને એકસો પુટ દે. બાદ ઝાડળના પાણીથી ભોંજાએલી જમીનમાં તેને વાવે તો એક ક્ષણમાં ફળોથીયુક્ત ઝાડ તૈયાર થાય છે. એવીજ રીતે અંકોલનાં બીજના તેલના પુટ દેવાથી અથવા વડગુંદાને પાણી સાથે વાટી તેના પુટ દેવાથી કે વડગુંદાના તેલના પુટ દેવાથી પણ ફળયુક્ત ઝાડ તૈયાર થાય છે.

**બીજી રીત**—વડગુંદાનાં બીજ લેઈ તેના ઉપરની છાલ ઉતારી

લેવી. બાદ આંકલાનાં ખીયાની મીઝેને પાણીમાં વાટી તેના સાત પુટ વડગુદાનાં ખીજને દેઘ છાંયે સૂકવવાં. બાદ તેને ભેંસના છાણથી ઘસી સાફ કરી ભેંસના છાણથી બનાવેલાં છાણાંના મોઢવામાં રાખી મૂકે, અને જ્યારે ઝાકળ પડવાથી જમીન બીજામ્મ જાય ત્યારે વાવે તો એકજ દિવસમાં ઝાડ તૈયાર થઇ તેને ફળ લાગે છે.

આંબલી, સાગ વિગેરે ઝાડો કે જેઓનાં ખીજ અતિ કઠીણ હોવાથી તેમને ઉગતાં તેમજ વધતાં ઘણા દીવસ જાય છે, તેવી જાતનાં ખીજને વાવીને પણ જે ડાંગર, અડદ, તલ, જવ એઓનું ચૂર્ણ અને સડેલું માંસ, દુધ તથા પાણી સાથે મેળવી તેનાથી સીંચન કરે અને હળદરનો ધુપ દે તો તત્કાલ તે વૃક્ષ ઉગી નીકળે છે, એમાં કશો સંદેહ નથી.

ઝાડ એક જગ્યાએથી ઉખેડી બીજી જગ્યાએ વાવવાનો સમય—જે રોપાને ડાળીઓ પુટી નથી તેને એક જગ્યાએથી ઉખેડીને બીજી જગ્યાએ શિશિર રતુમાં લાવવું, જેને ડાળીઓ પુટી હોય તેને હેમંતમાં, અને જેને સારી પેઠે ડાળાં, ડાળીઓ પુટી હોય તેને વર્ષારતુમાં વાવવું. ઝાડને એક જગ્યાથી ઉખેડીને બીજી જગ્યાએ વાવતી વખતે ધી, ન્વીરણવાળો, તલ મધ, વાવડીંગ, દુધ, અને ગાયનું છાણ એ સઘળાંને વાટી મિશ્રણ કરી તે વડે ઝાડને મૂળથી માંડીને ડાળીઓ સુધી લેપ કરી પછી એક સ્થળેથી ઉખેડીને બીજી જગ્યાએ વાવે તો સૂકાઇ ગયા સિવાય જેનાં તે પાંદડાં કાયમ રહી ચોંટી જાય છે.

અનેક પ્રકારની સુગંધીઓ વિગેરે બનાવવાની રીત—મજક, નખલા, છીપ, તજ, કઠ, હીરાઓળ એ સઘળાં ચીજોને ખરાખર લેઇ તેનું ચૂર્ણ કરી તલના તેલમાં મેળવી એક બાટલીમાં ભરી તે બાટલીને સૂર્યના તડકે રાખે તો તે તેલમાં ચંપાનાં પુલો જેવી સુગંધી બેસી જાય છે.

તમાલપત્ર, નેત્રવાળો, તગર અને કઠનું ચૂર્ણ તેલમાં મેળવવાથી કમળના જેવું સુગંધવાળું થઇ જાય છે, અને તેનાં ચંદન મેળવવાથી ચંપાના જેવી ગંધ બેસે છે. વળી જે જાયફળ, તજ અને ઘણા મેળવ્યા હોય તો મોતીયાના જેવી ગંધ આવે છે, ખાંડ, શીલારસ, અને નાગરમોચ એ દરેક એક એક ભાગ, કંદર્પ ચાર ભાગ, રાજ બે ભાગ, નખલા અને ગુગળ બે ભાગ લેઇ વાટી ચુર્ણ

કરી તેમાં ગોહુંક કપુર મેળવે, બાદ મધ મેળવી તેની સળીઓ બનાવે તો રાજ્યોને યોગ્ય ઉત્તમ ધૂપ બને છે.

તજ, ઉપલેટ, મેદીનાં બીજ, ગળી, નાકછીંકણી, હીરાખેળ, અગર, નેત્રવાળો, નાગકેસર, તમાલપત્ર એ સઘળી ચીજો સરખા ભાગે લેઈ વાટી ચૂર્ણ કરી ભાંગરાના રસમાં મેળવી માથે ચોપડે. બાદ આંખળાંના પાણીથી માથુ ધુએ, તો સુગંધીયુક્ત થવા ઉપરાંત દેશને અત્યંત પુષ્ટી મળે છે.

ખસ, સોય, નેત્રવાળો, શીલારસ, પંકચુરો, નાગકેસર, તખાલ, નાકછીંકણી, અગર, હમરો, તગર, ઘાણા, વ્યાઘનખ, કપુર, ખેર, અને મુખડ એ સુગંધિવાળા પદાર્થોમાં મુખ્ય સોળ ચીજો છે. માટે એમાંથી મરજીમાં આવે તે ચાર ચીજોને લેઈને જુદા જુદા પ્રમાણમાં મિશ્ર કરવાથી અનેક પ્રકારની સુગંધિઓ તૈયાર થાય છે. પરંતુ ઘાણા અને કપુરમાં અતિશય ઉચ્ચ ગંધ હોવાથી તે બીજી સુગંધિઓને દાખી નાંખે છે, તેથી તેમને એક ભાગ કરતાં વધારે દોષ/પણુ બનાવટમાં લેવાં નહીં. જો સુગંધિવાળું તેલ તૈયાર કરવામાં આવ્યું હોય તો તેને તૈયાર કર્યા બાદ કંદર્પ, રાજ, જોળ અને નખલાની હુમાડી આપી વધારે સુગંધિત કરવું. પરંતુ એ બધી ચીજો સાથે ન મેળવતાં દરેક ચીજનો અલગ અલગ ધૂપ દેવો, પછી કંઈક કપુર અને કસ્તુરીની વાસના આપવી.

ઉત્તમ પ્રકારની સુગંધિયુક્ત દાતણો બનાવવાની રીત-  
છરડેતું ચુરણું કરી ગૌમૂત્રમાં મેળવી તેમાં સાત દિવસ દાતણને બી-  
જવી રાખે. ત્યારબાદ ઇલાયચી, તજ, તમાલપત્ર, સુરમે, મધ, મ-  
રીયાં, નાગકેસર, અને ઉપલેટ સરખા ભાગે લેઈ ચુર્ણ કરી પાણીમાં  
નાંખી એ પાણીમાં કેટલાએક દિવસો સુધી એ દાતણોને બીજવી  
રાખે, બાદ જલદળ ચાર ભાગ, તમાલપત્ર એ ભાગ, ઇલાયચી એક  
ભાગ, અને કપુર ત્રણ ભાગ લેઈ તેનું સૂક્ષ્મ ચુર્ણ કરી તે દાતણોની  
ઉપર મસળી તડકે સૂકવી લે. એ પ્રમાણે તૈયાર કરેલાં દાતણોનો  
ઉપયોગ કરવાથી શરીરનો રંગ ઉત્તમ થાય છે, મુખની કાન્તિ ઉત્તમ  
થાય છે, મહોડું અંદરની બાજુથી નિર્મલ અને સુગંધયુક્ત થાય  
છે, અને વાણી મધુર થઈ જાય છે.

બનાવટી સોતું રૂપ કરવા સંબંધી પ્રયોગો-મદદીના-  
થનો શોધ—શુદ્ધ તાંબુ ત્રણ ચાર તોલા લેઈ તેનું અતિશય પાતળું  
વાસણુ બનાવી તેમાં ચાર તોલા પારો નાંખી ચુલે ચઢાવી નીચે

સળગાવેલો દીવો સુકી તેની આંચ દેતા જવું અને વાસણમાં સાગનાં કોમળ પાંદડાંના રસના દુધા દેતા રહેવું. એ મુજબ સાત રાત્રિ દિવસ પર્યંત કરવાથી તે વાસણ ત્રાંબાનું મટી જઈ સોનાનું થઈ જાય છે.

**સિદ્ધ નાગાણ્ડુને કરેલો શોધ—**હરતાળ, સફેદ સોમલ, બંગ-બરમ, અને પારો એ દરેક ચીજ એક એક ભાગ લેઈ મરડાક્ષીંગના રસમાં ત્રણ દિવસ ખરલ કરવાં. બાદ તેમાં બે ભાગ રૂપાના વરખ, અને એક કુકડાનું ઇંડું ઉમેરી સારી પેટે ખરલ કરી તેનો એક ગોળો વાળી બનાવી તેમાં એ ગોળાને ધાલી વજ્રમુષા, વજ્રમુષા કરવા તૈયાર કરેલી માટી વડેજ તેનો સાંધો બંધ કરી પછી માટીના ઢાંડલામાં તે મુસને મૂકી તેના ઉપર ઢાંડલાના મહોડા સુધી વેળું ભરી ઢાંકણી ઢાકી સાંધો બંધ કરી ચાર પહોર મંદ અગ્નિથી, ચાર પહોર મધ્યમ અગ્નિથી, અને ચાર પહોર તીવ્ર અગ્નિથી તેને પકવવું અને પછી ઠંડુ પડવા દેવું. ત્રણ, ચાર દિવસે અંદરની રેતી ઠંડી થયા બાદ મુષમાંથી ઔષધ કાઢી લેવું. બાદ સોળ ભાગ ત્રાંબુ, અને એક ભાગ આ ઔષધ સાથે મેળવી વજ્રમુષામાં ધાલી અગ્નિ ઉપર સુકી ગાળી લેવાથી તે ત્રાંબુ રૂપા જેવું સફેદ થઈ જાય છે.

**બીજો પ્રયોગ—**શુદ્ધ પારો, વજ્રનાગ, ગંધક, હરતાલ, એ દરેક એક એક ભાગ, સોમલ બે ભાગ, અને ત્રાંબાનું ચુર્ણ એ સર્વેની બરાબર લેઈ તેને વજ્રમુષામાં ધાલી સાંધાઓ બંધ કરી અગ્નિમાં ધમવાથી તે ત્રાંબુ ચંદ્રમા જેવું સફેદ થઈ જાય છે. પછી તે ત્રાંબા જેટલીજ ચાંદી લેઈ બન્નેને સાથે ગાળવાથી ગામઠી રૂપુ થાય છે.

**વજ્રમુષા બનાવવાની રીત—**ઉપરના બન્ને પ્રયોગોમાં વજ્રમુષા વાપરવાને કહ્યું છે તે બનાવવાની રીત એવી છે કે:—ડાંગરનાં બળેલાં ફાતરાંની રાખ બે ભાગ, રાફડાની માટી એક ભાગ, લોઢાના કાટોડાનું ચુર્ણ એક ભાગ, ધાપાણ ( ચીરોડીનો પત્થર ) નો ચુનો એક ભાગ, અને સર્વેની બરાબર માણસના વાળ લેઈ તેને બકરીના દુધમાં એક પ્રહર સુધી ઉકાળ્યા બાદ છ કલાક સુધી તેને ખૂબ મદન કરવું. બાદ ગાયના થાણ જેવા આકારની તેમાંથી કુલડીઓ બનાવવી વજ્રમુષાને નામે ઓળખાય છે. આ પ્રમાણે બનાવવામાં આવેલી મુષાઓ ( કુલડીઓ )માં પારો હરતાલ, સોમલ વિગેરેને ભરી સાંધો બંધ કરી અગ્નિ આપવામાં આવે તો તે ઉડી જતો નથી. એટલા માટેજ આ મુષા વાપરવાને કહ્યું છે.



**બીજા પ્રયોગો—**કલાઇનો ઝીણો ભૂકો કરી ચણાના લોટ સાથે બકરીને પંદર દીવસ સુધી ખવડાવવો, અને જે લીંડીઓ નિકળે તે એકઠી કરી રાખવી, પછી એ લીંડીઓને બાળીને રાખ કરવાથી તેમાંથી રૂપાના ઉત્તમ રવા નીકળે છે.

હરતાલને એક પખવાડીયા સુધી દેડકાના મૂખમાં ભરી રાખવી. પછી તેનું જેવી રીતે ધ્રુપેલ કઢાય છે તેવી રીતે પાતાળયંત્રે તેલ કાઢવું. એ તેલ ત્રાંચાનાં પાતળાં પતરાં ઉપર ચોપડી તેના ઉપર આકડાનાં પાંદડાં વિંટાળી પછી ખેરના કાલસાના અગ્નિમાં તપાવવાથી ઉત્તમ સુવર્ણ જેવી ધાતુ થાય છે.

હિંગળોક, ગંધક, મનસિલ, હરતાલ, ફટકડી, પારો, નવસાર, અને સોમલ એ આડ ઔષધો સરખા બાગે લેષ ચૂર્ણ કરવું બાદ કલ ખાપરીયાની કે જસતની એક વાડકી બનાવી તેમાં એ ચૂર્ણ નાંખી તે વાડકીને એક શરાવલામાં મૂકી તે શરાવલામાં વાડકીના કાંઠા પર્યંત સિંધાલુણનું ચૂર્ણ ભરવું. પછી વાડકીમાં પેલું ચૂર્ણ નાંખી ચુલે ચઢાવી મંદાગ્નિથી તેને બાર પ્રહર પર્યંત પકાવવું. પકાવતી વખતે વાડકી સાગનાં કુમળાં પાંદડાંનો રસ વારંવાર રેડી ભરેલી રાખવી. રસ ખૂટી જવા આવે કે પાછો ભરતા રહેવું. એમ બાર પ્રહર સુધી બરાબર પકવ્યા બાદ તે વાડકીનું ચૂર્ણ કરી ત્રીસ તોલા ત્રાંચાના રસમાં એ ચૂર્ણ એક તોલો નાંખવાથી બ્યવહારમાં કામ લાગે એવી સોના જેવી ધાતુ થાય છે.

**બીજી કેટલીએક ઉપયોગી શોધો—**દેડકાની ચરખી, ગોર-ખમુંડીનો રસ, જળોની ચરખી, અને સેવાલ એ ચીજોને એકત્ર કરીને શરીરે લેપ કરવામાં આવે તો અગ્નિ બાધ કરી શકે નથી. અને તેથી અગ્નિના ભડકામાં પ્રવેશ કરવાથી પણ તે શિતળ લાગે છે. દેવતાથી દાઝી ગયેલા મનુષ્યોને માટે આ ઉત્તમ ઉપાય છે.

૨ લાલ કરેણનાં ડુલો, લીલામાં, અમલવેત અને દેડકાની ચરખી સાથે મિશ્ર કરીને એક દર્પણ ઉપર લેપ કરે. પછી તે દર્પણમાં જે મનુષ્ય પોતાનું મહોડું જુલે તેને પોતાનું રૂપ ઘોડા, ગધેડા અને હાંટના જેવું દેખાય છે.

૩. આંકલાનાં બીજોનાં તેલનું કાજળ પાડી જે તે ગાયના ધીમાં મેળવી આંખે અંજન કરી દર્પણમાં જુએ, તો પોતાનું સ્વરૂપ જુદાજ પ્રકારનું જણાય છે.

૪ આંકલાનું તેલ, મોરનું પીત, અને બીલામાંના બીજનો રસ એ ત્રણને એકત્ર કરી દર્પણ ઉપર લેપ કરી તે દર્પણવડે આકાશ જુએ તો સૂર્યગ્રહણનો સમય નહિ હોવા છતાં પણ તે નજરે આવે છે.

૫ અગધીયાના કુસોના રસમાં સફેદ સુરમાને મર્દન કરી પુષ્પ નક્ષત્રમાં તે સુરમાનું નેત્રોમાં અંજન કરે તો દિવસે પણ સર્વે તારા-મંડળ નજરે પડે છે.

૬ એ મ્હોડાવાળા સર્પ (ચાકરૂંદ) નું લોહી મ્હોડામાં રાખી જો જળમાં પ્રવેશ કરવામાં આવે તો મગરની માફક સુખે જળમાં ભમવા છતાં પણ કોઈ પ્રકારની અડચણ આવતી નથી.

૭ બીજોરાનાં બીનું તેલ કાઢી ત્રાંબાના પત્રા ઉપર ચોપડી પછી મધ્યાન્હ સમયે તે પત્રાને સૂર્યની સન્મુખ રાખી જો તેમાંથી સૂર્યને જોવામાં આવે તો તે રથ સંવિત નજરે પડે છે.

૮. મરણ પામી સૂકાઈ ગયેલાં માછલાંઓને જો બીલામાંનું તેલ ચોપડી પાણીમાં છોડવામાં આવે તો તત્ક્ષણ જીવતાં થાય છે.

૯. ગીધનાં બન્ને નેત્રોનું પૃથક પૃથક ચૂર્ણ કરે, પછી જમણા નેત્રમાંથી કરેલા ચૂર્ણ વડે જમણું અને ડાબા નેત્રમાંથી કરેલા ચૂર્ણ-વડે પોતાનું ડાબું નેત્ર આંજે તો દીવ્ય દૃષ્ટિ થાય.

**એયરી ગુટીકા—**શુદ્ધ પારો ૩ ટાંક પ્રમાણે લેધ કાળા ધંતુ-રાના એ પલ તેલમાં સાત દીવસ ખરલ કરવો. જ્યાં સુધી પારો બંધાય નહીં ત્યાં સુધી ખરલ કરવું જરૂરી રાખવું, એટલે જ્યારે જ-જોના આકારમાં બંધાઈ જાય ત્યારે તેને અડદના લોટના લાંબા ગોળામાં ઘાલી ઉપર સુતર વીંટાળી રેવું કે જેથી ટચલી આંગળી જેવા આકારનો થાય, તેને તડકે સુકવી સરસીયા તેલમાં તળી લેવો, એ-ટલે જ્યાં સુધી બધું તેલ બળી જાય ત્યાં સુધી તળવો. પછી એ ગોળાને કાઢી લેધ હાંપડે રાખવો, તેમાંથી ગોળા બહાર કાઢી તેની પરીક્ષા ગાંઠે એક દુધ ભરેલા ઘડામાં સુકવી, અને તે ઘડા માંહેનું દુધ તમામ પી જાય તો પછી તે ગોળા એક બકરાના મોંમાં ઘાલી પરીક્ષા કરવી કે જો બકરો કામયુક્ત બને, અને દેહનું બાન ભુલે તો તે ગોળા તૈયાર થઈ જમણી સંભાળથી તુરત બકરાના મોંમાંથી કહાડી લેવી, કેમકે જો બકરો તે ગોળા ગળી જાય તો તે બકરો તુરત મરણ પામે છે.

એવી રીતે એ પારદ ગોળાની પરીક્ષા કરી જતાંસુ બુદ્ધિમાન માણસ તે ગોળા પોતાના મોંમાં રાખે તો તે ગોળાની મદદ વડે

કંઈ પણ સાધન સિવાય સો યોજન ( ચારસો ગાઉ ) ગમન કરી શકે છે. તેમજ સો સ્ત્રીઓ સાથે રતિવિલાસ કરી શકે છે. આ ગોળી વીર્યનું સ્થંભન કરવાવાળી છે, તથા આ ગોળી મોંમાં રહે ત્યાં સુધી કોઈ પણ પ્રકારનો પ્રહાર શરીરપર થઈ શકતો નથી, તથા ઘણા રોગો એ ગોળી મુખમાં રાખવાથી નાશ પામે છે. જીભના રોગ, તાળવાના રોગ, કંઠમાળ, હૃદય રોગ, પીન્નસ વીગેરે રોગોને નાબુદ કરનારી છે.

આ પ્રયોગ કાક ચંડીશ્વર તથા ઉડ્ડીસ નામના ગ્રંથોમાં મળી આવે છે, તથા કેટલાંક રસવૈદકનાં પુસ્તકોમાં પણ દૃષ્ટિગોચર થાય છે. અનંત દેવસુરી નામના પ્રાચિન જૈનાચાર્યના શોધી કાઢેલા સોના રૂપાની બનાવટના પ્રયોગો.

**સોનું બનાવવાની પહેલી રીત**—શુદ્ધ સીસાને દેવતા ઉપર ઝોગાળી ખાખરાના લીલા લાકડાવડે હલાવ હલાવ કરવાથી તેની ભસ્મ થાય છે, પછી તે ભસ્મમાં ખાપરીઉં ઉમેરી ખરલ કરી ચુર્ણ કરવું. આ બે ચીજો એક એક પણ લેવી, તેમાં વડનું દુધ મેળવીને ગોળ અને ઉડી એવી મુસ બનાવી એક પળ શુદ્ધ પારો લેઈ તે પારો બનાવેલી મુસમાં મુકી વાલુકાયંત્રથી ડુંકવો. પછી તેના ઉપર અગીઆર ગણો ગંધક ચુર્ણ કરેલો થોડું થોડું નાંખવો અને હલાવતા (ધુટતા) રહેવું. જ્યારે અગીઆર ગણો ગંધક જરણ થઈ રહે એટલે વાલુકાયંત્રમાંથી મુસને બહાર કાઢી ઠંડી પાડવી. એ મુસના મોંનો રંગ અતી લાલ થઈ જાય છે. તેને ખરલ કરી ચુર્ણ કરવું. પછી ૭૨ તોલા ચાંદીને ગાળી તેમાં એક તોલો આ ચુર્ણ નાંખે તો એખખું સોનું થાય, અને જો ૩૬ તોલા ત્રાંબુ અને ૩૬ તોલા રૂપું ભેળું ગાળી તેમાં આ ચુર્ણ એક તોલો નાંખે તો દસ-વલુ સોનું થાય.

**બીજી રીત**—એક શેર શુદ્ધ સીસુ લેઈ તેને અગ્ની ઉપર પીંગાળી લીંબડાના, બહેડાના તથા દારૂ હળધરના લાકડાથી બને પહેરે ધુટતા જઈ તજે અગ્ની ચાલુ રાખવો, પછી તે સીસાને કેસુડાના રસનો એક પુટ દેવો, એક પુટ કુંવરના રસનો, એક પુટ લાલ હીરાકથી પાણીનો એમ અનુક્રમે ૧૦૮ ભાવનાઓ તથા એક-સોને આઠ પુટ દેવા. તેથી સીસાની રસ સીંદુરના સમાન ભસ્મ થઈ જાય છે. તે ભસ્મ એક તોલો લેઈ ત્રીસ તોલા તાંબાને ગાળી તેમાં નાંખવાથી સોનું થાય છે, તેમાં કંઈ ભાગ ત્રાંબાનો રહી જાય તો તે

કાઠી લેઈ ફરી ઝોગાળી ત્રીસમા ભાગની નાગભસ્મ નાંખવાથી સોનું તૈયાર થાય છે. આ સોનું આઠ આની થાય છે. આ શીકું સોનું અને ચોખું સોનું સરખા ભાગે મેળવવામાં આવે તો વાપરવા લાયક સાફ સોનું બને છે.

**ત્રીજી રીત**—આમલસારો ગંધક ૧૦ ટાંક લેઈ ખાંડીને ધીમાં પીંગળાવી, તેને કુંવરના રસમાં ઠારી દેવો. એ પ્રમાણે પાંચ વખત કરવાથી ગંધક શુદ્ધ થાય છે. પછી આ શુદ્ધ કરેલા ગંધકમાં ત્રણ ટાંક નવસાગર નાંખવો, પછી પાંચ તોલા મરીયાંને પાણીમાં ખુબ ઝીણું વાટી તે પાણીની ગંધકને ભાવના દેઈ અને સુકાવી લેવો અને તેની ચણા જેવડી ગોળાઓ વાળવી. પછી સોનામાં થોડોક ભાગ ત્રાંખું નાંખી ધીરે ધીરે પીંગળાવી તેમાં થોડે થોડે ગંધકની ગોળાઓ નાંખતા જવું. જેટલો તાંબાનો ભાગ હોય તેથી દસગણો ગંધક મેળવવો જોઈએ. એમ કરવાથી લાલ રંગનું સાફ સોનું બને છે. જે એક તોલામાં એક માસો ગંધકની ગોળા નાંખે તો ચારવણ સોનું બને છે.

**ચોથી રીત**—એક માસો મોરચુથુ, એક માસો ખાપરીક; અને મનશીલ એ માસા લેઈ એ ત્રણેની જુદી જુદી ભરમો બનાવવી. એ ત્રણે ભરમો સરખા હીસ્સે જોળવી શીકા સોનાનો એક તોલો લેઈ તેમાં એક માસો પેલી બેગી કરેલી ભરમોમાં મેળવવાથી એક આની સોનું સાફ બને છે. એ પ્રમાણે વધારે ભસ્મ મેળવવાથી ( પીંગળાને ) જેટલા પ્રમાણમાં મેળવવામાં આવે તેટલા પ્રમાણમાં સોનું બને છે. અર્થાત જેટલા માસા ભસ્મ મેળવવામાં આવે તેટલી આની ઉત્તમ સોનું બને છે.

**પાંચમી રીત**—ધણું ખારીક લોઢાનું ચુર્ણ લેઈ કુંવરના રસમાં ત્રણપુટ કાળજી પુર્વક દેવા, જેથી સોનેરી ઘેરા રંગનું થશે. પછી સોનામુખી લેઈ તેને સીંધાલુણ અને લોખુતો રસ મેળવી ત્રણ પટ દેવા, અને પછી લોઢાને અને સોનામુખીને મેળવી દેવાં. પછી એક ભાગ તાંબુ અને એક ભાગ ચાંદી લેઈ એ ભાગ સોનામુખી અને લોઢા મેળવેલું ચુર્ણ મેળવી ચારે ચીજોને એક મુસમાં સુકી ધમવાં, ધમતી વખતે પણ પાછું થોડું થોડું સીસું મેળવતા રહેવું, જ્યાં સુધી પીંગળા જાય ત્યાં સુધી ધમવું, એમ કરવાથી ચાંદી પોતાનું મુળ રૂપ બદલી પીંગળા રંગના સોના જેવી થાય છે. આ સોનું છ વણ થાય છે, તેમાં દસવણ સોનું અડધા ભાગનું અગર બેઉ સમાન લાગ લઈ મેળવવાથી આઠવણ ચોખું સોનું થાય છે. જે કામમાં લેવાય એવું થાય છે.

**છઠ્ઠી રીત**—ગંધક, હીંગળોક, લોહ, ચુરણ, મનસીલ એ બધાને લીંબુના રસમાં ત્રણ દીવસ ધુટવાં. પછી એક કડાઇમાં નાખી દેવતા-થી સુકવી લેવાં, અને પછી એક આતશી શીશીમાં ભરી વાલુકાય-ત્રમાં રાખી ત્રણ પ્રહર સુધી ધીમે ધીમે તીક્ષ્ણ અગ્ની આપવો. પછી એક મુસમાં ચાંદી નાંખી અગ્નીની આંચથી પીગળાવી તેના ઉપર વા-લુકાયત્રમાંથી કઢાડેલું ઉપલું ચુર્ણ થોડું થોડું નાંખી ધમતા રહેવું, એટલે જેટલી ચાંદી લીધી હોય તેટલુંજ પેલું ચુર્ણ નાખવું. એમ કર-વાથી આઠ વલુ સોનુ થાય છે, તે તથા સારી જાતનું સોનુ સમ-ભાગે મેળવે તો સારા નવા સોના જેવો રંગ પકડે છે.

**સાતમી રીત**—સારો આમલસારો ગંધક લેઇ શુદ્ધ કરી લો-બુના રસની એકવીસ ભાવનાઓ હમેશાં તડકે દેવી, તથા ચાર ભાવના મરધી (કુકડી) ના ઇંડાના રસની દેવી. પછી ત્રાંખાનાં બારીક પત્રાં બનાવી તે પત્રાંને ભાવના દીધેલા ગંધકનો લેપ કરવો, અને વારંવાર અગ્નીમાં તપાવી પાણીમાં યુઝવવાં. એ પ્રમાણે સાત વખત કરવું, પછી તે પત્રાંને મુસમાં મુકી ખુબ ધમી સુર્યના રંગ સમાન ત્રાંખુ કરી લેવું. તે ત્રાંખુ ચાંદીનો ઉદ્ધાર કરે છે એટલે સોનુ બનાવી દે છે. ત્રણ ટાંક ચાંદીમાં એક ટાંક આ ત્રાંખુ મુકી પુટ દેવો એમ જ્યાં સુધી ત્રાંખુ ન દેખાય ત્યાં સુધી કરવું. કંઈ ભાગ તાંખાનો ઉપર દે-ખાતો હોય તે ઘસી કઢાડવાથી સાતવલુ સોનુ થાય છે. પછી તેમાં બાર ભાગનું સોનુ સાર મેળવે તો કામ યોગ્ય સોનુ તૈયાર થાય છે.

**આઠમી રીત**—અબ્રકનું સત્વ અને ત્રાંખુ સરખા ભાગે લેઇ મુસમાં મુકી ધમવું, તે એક જીવ થઇ જાય પછી તેમાંથી અબ્રક સત્વ કઢાડી લેવું જે તાંખા વગરનું અને વધારે પીળાશ મારતું હોય છે, અને તાંખુ ઝોાધું પીળું હોય છે. તેમાંથી એક ભાગ સત્વ લેઇ દશવલા સોનાના પચીસ ભાગ લેઇ આ બેઉને મુસમાં નાંખી ધમીને પીંગળાવવાં. આમ કરવાથી એકવલ્લું સોનુ ઉચ્ચી જાતનું થાય છે, તેમજ સોનાનો તોલ પણ વધે છે. એ પ્રમાણે જેટલી વખત સત્વ ઉમેરવામાં આવે તેટલું સોનુ ઉચ્ચી જાતનું થાય છે અને વજન પણ તે પ્રમાણે વધુ થાય છે.

**નવમી રીત**—મનસીલ, સોનામુખી, સીસુ તથા કપુરમણી એ સરખા ભાગે લેવાં, તથા રાજવર્ત મણી પણ તેટલોજ લેવો.

પછી લોહનો કાટ, હીંગળોક, ખાપરીયું, મોરથુથુ, લાલ હીરાકશી એ સઘળું મેળવી ખરલ કરવું. પછી એક મુસમાં રાખી મધ્યમ અગ્નીથી ધમવું. તેમાં ગંધકનું ચુર્ણ નાખતા જવું, તે ધીરે ધીરે છ ગણું ચુર્ણ કરવું. પછી આઠ વલા સોનામાંથી એક તોલો લેઈ તેને મુશમાં મુકી, ઉપર મુગળ ગંધક જરણ કરેલા ચુર્ણમાંથી એક રતી તેમાં નાંખી તે પીંગળે એટલે તેમાં એક તોલો ત્રાંચુ નાંખી દેવું. એમ કરવાથી મુગ સોના કરતાં ચાર વર્ણુ જેટલું ઉચું સોનું બને છે.

જેડા બનાવવાના જે પ્રયોગો કલા તે બધા હમેશાં ઉદર પો-પણ ક્રાંત કરી શકે છે. પરંતુ ધનવાન થવાની ઇચ્છા ધરાવનાર તો એમાં પહેલો પ્રયોગ પારદ (પારો) ગંધક જરણવાળો બતાવ્યો છે તે કરી લેવો, અને નિત્ય ભૈરવનું પૂજન કરવું, તથા ગુરુઓની અર્ચન પુજા કરવી. તથા હમેશાં ગંધ, પુષ્પ, નૈવેદ્ય, તર્પણ, ખરા પ્રેમથી યોગનીઓનું પુજન કરી હમેશાં જ્ઞાનયજ્ઞ પાળવું.

### ૩૫ું બનાવવાની રીત.

ચોખ્ખો સાજખાર, જવખાર, સુહાગો (ટંકણ), એ ત્રણે ચીજ ચાર ચાર ભાગ લેવી. સફેદ અબ્રકનું ચુર્ણ માસા ૨, મનસીલ બે ભાગ, એ બધાંને ચોખ્ખાં જોઈને લેવાં, અને સર્વેને ખારીક ખાંડી વજ્રગાળ ચુર્ણ બનાવવું. પછી કાકમાંચીના રસમાં ઝોગાળવાં. પછી એક પલ પીતળનાં પતરાં ખારીક બનાવી અગ્નીમાં તપાવી એકવીસ વખત રસમાં ડુબાવવાં. એ પ્રમાણે કરવાથી આ પતરાં સફેદ ચાંદીની સમાન થઈ જાય છે. પછા તે પતરાં જેટલી ચાંદી તેમાં ઝોગાળીને મેળવવી અને અગ્નીઆરમા ભાગે ભેગવગરની કલાઈ (ચોખ્ખી નરમ) નાંખવી અને ગળવા દેવી. એ રીતે કરવાથી સાઈ ૩૫ું બને છે. આ ક્રિયા કોઈ પણ કુપાત્ર છોકરા અથવા શિષ્યને બતાવવી નહિ.

**બીજી રીત**—પોલાદનું શુદ્ધ ચુર્ણ બાર ભાગ, ત્રણ ભાગ ચોખ્ખી કલાઈ, ત્રણ ભાગ ચોખ્ખું સીસુ, ત્રણ ભાગ હરતાળ લેઈ તાંદળજાના રસમાંથી ઘુંટી એક રસ કરવું. પછી તેને અંધ મુસામાં મુકી ટંકણ નાંખી ખુબ ધમવું, એટલે સફેદ રંગની ચાંદીનું પતરું મુસમાં તળેની બાજુએ બેસી રહેશે તે લેઈ સરખા ભાગે બીજી ચાંદી મેળવવી.

**ત્રીજી રીત**—પારો, હરતાળ, ઘોળો ધાન્યાબ્રક, નવો ટંકણુ, કલાઈની ભસ્મ એ દરેક એ એ ટાંક લેવાં. અને તેમને એક ખરલમાં એકઠાં કરી આકડાના તથા ચોરના દુધમાં ત્રણ દીવસ ધુંટી ચણા જેવડી ગોળાઓ બનાવીને તે ગોળાઓને સુકવવી અને ચોખ્ખા વાસણમાં મુકી રાખવી, પછી એ ટાંક મનશીલ, એ ટાંક સાજીખાર એ એ ચીજોને ખલમાં નાંખી ધંતુરાના રસમાં ધુંટવી, એવી રીતે ત્રણ દીવસ ધુંટી પછી રસ સુકાવા દેવો. પછી શુદ્ધ દશ ટાંક તાંબુ લેધ તેનાં પતરાં બનાવવાં, પછી તેને વજ્ર મુશામાં રાખી મનશીલ તથા સાજીના બનાવેલા ચુર્ણને અડધો અડધો ટાંક મેળવી ધમવું. તે ઝોગણી જાય એટલે ઢાળદી પાડી લેવી એટલે સફેદ રંગનું રૂપ બને છે. પછી એક મુસમાં એક ભાગ પહેલાં બનાવેલી ગોળાઓ નાંખી તેમાં આ રૂપાનાં પતરાં પંદર ભાગ નાંખી ગાળી લેધ તેમાં પંચામૃત નાખવાથી ચોખ્ખું રૂપ દેખાય છે. પછી આ બનેલા રૂપાનાં પતરાં આઠ ભાગ અને સારી ચાંદી એક ભાગ મેળવીને ગાળી લેવી. બાદ ફરીથી તે પતરાં નવ ભાગ અને ચાંદી એક ભાગ લધ ગાળવી અને ધીરે ધીરે કરેણુ (કણેર) ના લાકડાથી હલાવતા જઈ ગાળવાથી સઘળી ચાંદી સારી ઉચી, જાતની થએલી દેખાય છે, એ પ્રમાણે કરવાથી જેવી ચાંદી તૈયાર કરવી હશે તેવી બનશે.

**ચોથી રીત**—કલાઈનાં બારીક પત્રાં કરી હરતાલથી તેની ભસ્મ કરી, તે ભસ્મથી ચાંદીના પાતળાં પતરાં ઉપર લેપ કરી અગ્નીમાં ઢુકતાં એકજ વખતમાં ચાંદીની ભસ્મ થાય છે. પછી એક ટાંક હરતાળ સત્ત, એક ટાંક ચાંદીની ભસ્મ લેધ તેમાં એ ટાંક પારો મેળવી ખરલ કરીને એક લંબગોળો બનાવવો, એ ગોળાને અળસીના તેલમાં તળી પકાવી લેવો. તે પકાવતાં કાળા રંગનો થાય છે. પછી ત્રાંખાનાં બારીક પત્રાં બનાવી તે પત્રાંને આકડાના દુધમાં સોંધાલુણુ મેળવી તેનો લેપ કરવો; પછી તે પત્રાંને તપાવી નિરગુડી (નગોડ) ના રસમાં નાંખવો; જ્યાં સુધી તે પત્રાં ઉપર સફેદ આવે ત્યાં સુધી ખુઝાવવાં. પછી દશ ટાંક ચાંદી લેધ તેના જેટલાં ત્રાંખાનાં પત્રાં લેધ બંનેને મુસમાં મુકી ગાળવાં, ગળતી વખતે ઉપર બતાવેલા કાળા રંગનો ગોળો વાટી તેમાંથી થોડે થોડે મેળવતાં ચાંદી બેડાની તૈયાર થશે.

**પાંચમી રીત**—ચોવીશ તોલા હરતાલ લેધ કળથીના કાદામાં ત્રણ દીવસ સુધી શ્વેદન કરવું. પછી સુકાવી લેધ ખાંડીને બારીક

ચુર્ણ કરવું; એટલે ખરલમાં ઘુટવું. પછી બીલામાં દસ ટાંક અને એરંડાનાં બીજ દશ ટાંક મેળવી એ સર્વેનું ચુર્ણ કરવું. પછી તેને આકડાના તથા થોરના દુધની ત્રણ ભાવનાઓ દેવી, પછી દેડકાની તથા માછલાની ચરખી નાખી ઘુટવું. પછી સુકાવા દેધ મજાપુત આતસી શીશીમાં ભરી વાલુકા યંત્રમાં રાખી આંચ દેવી, મોં શીશીનું ખુદ્દુ રાખવું. અને એ ત્રણ પહોર ઘુવાડો નિકળવા દેવો; પછી દંટના કકડાનો શીશીમાં ખુચ મારી મોં બંધ કરવું કે જેથી કાણું રહી અંદર હવા આવ જ કરે નહોં. પછી બાર પહોરની ચાલુ અગ્નિ આપવી જેથી શીશીના ગળામાં સર્વનું સત્વ આવીને જામી જશે, એ સત્વ સંભાળથી લેધ લધ પછી એવી રીતે કરવું કે આ સત્વમાંથી ત્રીજો ભાગ પારાની ભસ્મમાં મેળવવો અને શીશીમાં હરતાળ સત્વ સિવાય કંઈ જે મેલ રહેલો હોય તે પણ સત્વની પેઠે થોડો મેળવવો, પછી એક સરખી આઠ પહોરની અગ્નિ આપવી, પછી શીશીમાંથી નીચે તથા ઉપરનો ભાગ છોડી દેધ વચમાંનો ભાગ લેવો પછી ચાંદીનાં બારીક પત્રાં સત્વના સમાન નાંખી એટલે ચાંદીના પત્રાંને ઉપર નીચે સફેદ કાચ રાખી અંધ મુશામાં રાખી ખુબ ધમવું કે જેથી ઝોગળી જઈ ગોળો બની જાય. પછી તેના મધ્યમાં જે સફેદ સત્વ હોય તે લેધ લેવું. એ ગોળાની વચમાં એક ચાંદીરૂપ સત્વ હોય છે, તે લેધ બાર ભાગ પીતળમાં મેળવી ઝોગળવાથી શુદ્ધ ચાંદીરૂપ બને છે.

**છઠ્ઠી રીત**—દશ તોલા મંદુર અને ખાપરીઉ લેધ પ્રથમ ગધેડાના મુત્રની એકવીસ ભાવના દેવી, પછી મનસીલ અને નવસાર એક એક તોલો લેધ તેને બેંસના દુધની ભાવના દેધ પછી થોરના દુધની ભાવના દેવી. પછી ત્રણ તોલા પારો લેધ તેમાં મનસીલ મેળવી અને ખરલમાં નાંખી ખુબ ઘુટીને કળી કરવી, પછી તાંબાનાં પત્રાંને નીચે ઉપર રાખી વચમાં કળી મુકી એ પહોરની આંચ દેવી, જ્યારે પર્પટી તૈયાર થાય ત્યારે ઉતારી લેવું. પછી હરતાળનું મનરંજક સત્વ આઠ તોલા લેધ પર્પટી સાથે મેળવવું. અને સાત દીવસ લીંબુના રસમાં ખરલ કરવું. પછી નાની નાગાજુની રસમાં ઘુટી દુધેલીના મંદુર ખાપરીયું તેને મેળવી આતસી શીશીમાં ભરી વાલુકા યંત્રમાં મૂકી આઠ પહોરની અગ્નિની આંચ દેવી.

એ પ્રમાણે કરતાં શીશીમાં જે ભાગ સત્વનો તો જોડેલો મળે તેનો સોળમે ભાગ તાંબામાં મેળવી ગાળવાથી ચંદ્રના જેવી સફેદ ચાંદી થાય છે.



આઠ ટાંક સફેદ ખાપરીઢિ, સાત ટાંક હરતાળ, એ બેને એકત્ર કરી ચાંદી, અબ્જક તથા ઉપર કહેલું સફેદ રૂપુ (ત્રાંખાનું) એ ત્રણ એક એક તોલો લેખ ખાપરીઢિ, હરતાળ ઉપર નીચે મુકી મુસમાં ડુકવાં એટલે ખુબ ધમવાં કે એ બધાં ગળી જાય, તેને હારતાં બે તોલા સુંદર રમણીક ચાંદી નિઃસંદેહ તૈયાર થયેલી જણાશે.

**સાતમી રીત**—છ પળ લોહાનું ચુર્ણ લેખ ચાર ધણા ખારી લુણીના રસમાં બે હાથથી સાત દીવસ સુધી ખુબ જોરથી ધસવું. પછી આ ચુર્ણમાં સાત ટાંક હરતાળનું સત્તવ નાંખી મજબુત માટીની મુસમાં રાખી નીચે ઉપર કપડામાટી કરી પછી તેને કાચલાના દગલામાં મુકી ધમણથી ધમવું, એ પ્રમાણે યુક્તિથી ત્રણ વખત ધમવું, પછી તે ચુર્ણને કાઢી લેખ પછી સાત ટાંક શુદ્ધ કલાઇનાં પતરાં લેખ તેના ઉપર આ ચુર્ણ મુકવું, પછી ઉપર છાંણા ભરી સળગાવી દેવું કે જેથી ચુર્ણ કલાઇના પતરામાં મળી જાય (ઉતરી જાય) પછી તેમાં લોહ તથા હરતાળનું ચુર્ણ ઉપર ખતાવેલું સાત ટાંક મેળવવું. પછી ખીજું લોહ અને હરતાળ લેખ તેમાં ઉપર પ્રમાણે તૈયાર થએલું ચુર્ણ સાત ટાંક તથા ચાંદી નાંખી બેગાં મુસમાં મુકી ગાળતાં લોહાના કાટડા જેવું થઇ જાય ત્યારે કાઢી લેવું, અને સાજાખાર ચોપડી તપાવી શુદ્ધ કરેલાં પીતળના પતરામાં છઠ્ઠા ભાગે એ ચુર્ણ મેળવી મુસમાં ધાલી ધમવાથી પીતળનો રંગ ચાંદી જેવો સફેદ થઇ જાય છે. એ પ્રમાણે સફેદ થએલા પીતળમાં ચાંદી મેળવી ગાળવાથી વ્યવહારમાં કામ ચલાવવા લાયક રૂપુ તૈયાર થાય છે.

**આઠમી રીત**—પારો, મનસીલ, ધાન્યાબ્જક, કલાઇની ભસ્મ, રાજ, સાજાખાર, ટંકણ, એ બધાં સરખા ભાગે છ, છ ટાંક લેવાં. ૨૪ ટાંક શુદ્ધ હરતાળ વાટેલી, ૨૪ ટાંક કપીલાનાં ખીજ એ સર્વ ચીજને ખાંડી ખરલમાં મેળવી બે ત્રણ દહાડા ચોરના દુધમાં ઘુંટવાં. પછી એક દહાડો ગાયના દુધમાં મર્દન કરવાં, પછી તેમાં વછનાગ મેળવીને આતશી શીશી લાંખી નળીવાળીમાં ભરી શીશીનું મોં બંધ કરી આઠ પહોરની આંચ દેવી, પછી ૬૪ ગણું સફેદ તાંબુ લેખ તેમાં આ ભસ્મ મેળવે (મુસમાં પીગળાવવી) તો રૂપુ સાફ બને છે.

**સફેદ તાંબુ કરવાની રીત**—ત્રાંખાનાં પત્રાં લેખ અધેડાના ખારના પાણીથી જડો લેખ પતરા ઉપર કરવો. પછી તે પતરાં અગ્નીમાં મુકી ધમવાં અને તપે એટલે તેમાં ખુબવવાં, તથા કરી તેનો

પટ ચડાવી ગરમ કરી એજ પાણીમાં બૂનવવાં એવી રીતે સ્નાત વખત કરવાથી જોષએ તેવાં સફેદ રંગનાં પત્રાં થાય છે.

**નવમી રીત**—ચોવીશ તોલા હરતાળ લેવી, અને આઠ તોલા અળશીઆંતું ચુર્ચુ લેધ, એ બે જણસોમાં ચાર તોલા ટંકણ મેળવી ફળના કંદના રસમાં ત્રણ દીવસ ખરલ કરવાં. પછી આતસી શીશીમાં મુકી શીશીનું મોં બંધ કરી વાલુકાયત્રમાં આંચ દેવી. પછી તેનું શીશીમાંથી જે સત્વ મળે તે લેઈ લેવું; તે સોળ તોલા તાંબામાં એક તોલો મેળવી ગાળવાથી રૂપ થાય છે અને વળી તેમાં, બીજી ચાંદી ઉમેરવામાં આવે તો તેથી ઉત્તમ રૂપ બને છે.

**દશમી રીત**—વિચારવંત અને દઢ સંકલ્પવાળા પુરૂષે જ્ઞાનથી વિચાર કરવો કે નિઃસંદેહ હું મારા ધારેલા કામમાં ફળીશુત થઈશ જ તો જરૂર, તે તેના કામમાં ફતેહમંદી મેળવે છે. ચાર માસા હરતાળ, ૨ તોલા પારો, એ બેને ઐરંડાના તેલમાં ઘુટવાં. એ પ્રમાણે ત્રણ દીવસ ઘુટી, પછી આતસી શીશીમાં ભરી વાલુકાયત્રથી સત્વ કાઢવું. પછી તે શીશીમાંથી સત્વ લેધ તળે રહેલો કચરો કઢાડી નાંખવો. તે સત્વમાં ચાર માસા હરતાળ અને બે તોલા પારો મેળવી ઐરંડીઆ તેલમાં ઘુટી ફરીથી આતસી શીશીમાં ભરી વાલુકાયત્રમાં ત્રણ દીવસ આંચ દેધ સત્વ કઢાડવું, જે શીશીમાંથી સત્વ કઢાડી લેધ તળેનો કચરો છોડી દેવો. એ પ્રમાણે ત્રણ વખત હરતાળનું આજ કૃતિથી સત્વ ઉડાવી લેવું. પછી એક તોલો ચાંદી લેધ કાનસથી ધસીને તેની બારીક ભૂકી કરવી, પછી એ ચાંદીથી ભૂકી અને ઉપર કહેલ હરતાળનું સત્વ ચાર માસા મેળવી ઐરંડીઆમાં ખુબ ઘુટવું. તે જ્યારે ગોળી બાંધવા જોગ થાય ત્યાં સુધી ઘુટી પછી તેને મુસમાં અગર શીશીમાં મુકી ખુબ જળરી આંચ દેવી કે તેઓ ઓગળી જઈ તળે એસી જાય. તે પછી તેને ઠંડી કરવી અને બહાર કાઢવી તે ચાંદી ચંદ્રના જેવી ઉજળી થયેલી હશે. અને એટલી તો ઉચ્ચ બનશે કે ૬૪ તોલા તાંબામાં એક તોલો આ ચાંદી મેળવતાં પણ ઉત્તમ ચાંદી થાય છે.

**અગ્નીઆરમી રીત**—ધાન્યાબકના પાણીમાં હરતાળને ત્રણ દીવસ સ્વેદન ક્રિયા કરવી. પછી તે હરતાળ તથા ગંધક સરખા બાજે લેધ મેળવવો અને ખરલ કરવાં. પછી તેને મરધીના ઇંડાના ગર્ભમાં ઘુટવાં એટલે એકવીશ ઇંડાનો ગર્ભ ઘુટતાં ઘુટતાં એકજીવ થાય એટલે ચાર તોલા સાજીખાર અને ટંકણ જુદાં જુદાં હરતાળમાં મેળવી આગ્રિ ઉપર મુકી સત્વ કઢાડવું, પછી એ ચાર તોલા સત્વ લેધ ખર-

લમાં નાંખી તેમાં ચાર તોલા ગજવેલનો બૂકો નાંખવો. પછી તેમાં ધાન્યાબ્રકનું પાણી ખુબ ધુંટવું, જ્યાં સુધી બન્ને મળી જાય ત્યાં સુધી ધુંટવું. એ પ્રમાણે ધુંટવાથી ગજવેલ સત્વ સમાન થઇ જાય છે. પછી ઘોળી કલાઇ આઠ ટાંક લેઇ તેમાં ત્રણ ટાંક પારો, ત્રણ ટાંક ચાંદી મેળવી એ ત્રણને મુસમાં મુકી એકત્ર કરવાં, જે ભંગાર (ચુર્ણ જેવું) થઇ જાય છે, તેને કહાડી લેઇ તેમાં હરતાળ સત્વ જે ધાન્યાબ્રકમાં ધુંટેલું હોય તે મેળવીને તેને અબ્રકના પાણીની એકવીશ દીવસ સુધી એકવીશ ભાવનાઓ દેવી. એટલે દરરોજ એક ભાવના દેવી અને રાતના પુટ દેવો. પછી છેવટની એક ભારે ભાવના અને પુટ દેવો એવી રીતે કરવાથી હરતાળનું સફેદ સત્વ તૈયાર થાય છે. આ સત્વ ચોસઠ તોલા કલાઇ અથવા તેટલાજ તાંબાને એક તોલાના પ્રમાણમાં મેળવવાથી ઉત્તમ ચાંદી બને છે.

આ તેમજ બીજા પ્રયોગો અતિ પ્રાચીન ગ્રંથોમાંથી મળી આવે છે, પરંતુ તેમાં સત્યાસત્ય શું છે ? તે ખાતરીથી કહી શકાતું નથી. પરંતુ તે બદલનો શોધ કરનારને વખતે ઉપયોગી થઇ પડે એટલા માટે આ ગ્રંથમાં આપવામાં આવ્યા છે તો જીસાસુઓએ અનુભવ લેઈ ખાતરી કરવી જોઈએ.



## પ્રકરણ ૮.

**જુદી જુદી જાતનાં બટનો બનાવવા વિષે.**

બટનો હાલમાં મુખ્યત્વે કરીને કપડું, કાગળ, ચામડું, લાકડું, શીંગડાં, પત્થર, છીપ, હાથીદાંત, ચાચ, લોહું, પીતલ, સોનું, રૂપા વિગેરે ચીજોનાં બનાવવામાં આવે છે. અને તે દરેક જાતનાં બટનો બનાવવામાં મુખ્યત્વે કરીને નીચે મુજબ ક્રિયા કરવી પડે છે ત્યારે ઉપયોગમાં લેવા લાયક માલ તૈયાર થાય છે.

૧-બટનનો આકાર તૈયાર કરવો. (૨) સફાઈ આણવી અથવા પાલીસ કરવું. (૩) નકશી અથવા ચિત્ર કોતરવું કે એડીથી છાપવું. (૪) કડીઓ, આંકડા કિંવા સાંકળી તૈયાર કરવી. (૫) કડીઓ, આંકડા વિગેરે બરાબર બેસાડવાં.

એ દરેકની માહીતિ આ પ્રમાણે છે. \*

૧ આકાર—લોહું, લાકડું, પત્થર, છીપ, વગેરે ઉપર કહેલી ચીજો પૈકી જે જાતનાં બટન બનાવવાનાં હોય તે જાતના પદાર્થનાં બટનની જડાઈ જોટલીજ જડાઈનાં પતરાં અથવા ચોરસ ટુકડા કરી પછી તેમાંથી કરવત વડે અગર તો તે કામ માટે ખાસ તૈયાર કરેલું ઝોઝાર કે જે ડ્રીલ (Drill) ના નામે ઓળખાય છે તે વડે બટનના આકારના ગોળ ટુકડા કાપી કાઢવામાં આવે છે. એ કાપવાની ક્રિયા આવી છે કે—

બટન કાપનારે પ્રથમ સપાટ જગ્યા ઉપર બેસી પોતાની આગળ લાકડાનું સપાટ પાટીયું મુકી તેના પર બટન કરવાની ચીજનો ટુકડો મુકી તે ટુકડાને પગ વડે દાખી રાખી તેના ઉપર ડાબા હાથ વડે ડ્રીલ ડાખી રાખી જમણા હાથ વડે તે ડ્રીલની દોરી અથવા ચક્ર ફેરવવું, જેથી બટનના આકારનો ગોળ ટુકડો કપાઈ નિકળે છે, નીચેના પાટીયા ઉપર બટન સ્થિર રહેવાને માટે પાટીયામાં બટનના આકારના ખાંચા પાડી તેમાં પતરાને બેસાડવામાં આવે છે. જે મોટા પ્રમાણ ઉપર કામ કરવાનું હોય તો એવી સાત ડ્રીલો એક-સરખી સીધી હારમાં ઉભી રાખી દરેકના મધ્યાગા ઉપર એકાએક ચક્ર બેસાડે છે. એ દરેક ચક્રનો એક બીજા સાથે સંબંધ બેસાડેલો હોય છે, અને છેવટના ચક્ર ઉપર એક ઊભું ચક્ર જોડેલું હોય તેમાંથી એક આડો દાંડો બેસાડેલો હોય છે. જેથી તે દાંડો ફેરવવામાં

આવે એટલે સર્વે ચક્રો ફરે છે, અને તેથી સઘળી ડ્રીલો સાથે ફરી જોટલી ડ્રીલો હોય તેટલાં બટનો એકદમ કપાઇને નિકળે છે. એ ડ્રીલો જોઇએ તે કરતાં વધારે ફરે નહિ એટલા માટે તેઓના ઉપરના સાથે અડકે રહે એસાડેલો હોય છે. એ સિવાય વળી કામ કરવાને સુલભ પડે એટલા માટે કાંઇ કાંઇ કારખાનાવાળાઓ ડ્રીલોને ચરખા (Lathes) ઉપર એસાડી વગ વડે ચરખાને ફેરવી બટન કાપી કાઢે છે.

ડ્રીલવડે કામ કરવાથી બટનના આકારના ટુકડા પડવા ઉપરાંત ડ્રીલની અણી લાગવાથી મધ્યામધ્ય એક કાણું પણ પડે છે.

સફાઇ આણવી—બટનના ટુકડા તૈયાર થયા બાદ તેની જુદી જુદી જાત પ્રમાણે જુદી જુદી રીતે સાફ કરવામાં આવે છે. જે લાકડામાંથી કે કાગળમાંથી બટન કાપી કાઢવામાં આવ્યાં હોય તો તેને કાનસ અથવા પાલીસ કરવાના કામળ વડે ઘસી સાફ કરી પછી લાલ, કાળો વિગેરે જોઇને તે રંગ લાખમાં મિશ્ર કરી અથવા બેલતેલમાં ઘુંટી લગાડવામાં આવે છે. જે શીંગડાનાં બટન હોય તો પ્રથમ તેને ખુદી છરી વડે ઘસી પછી તેના ઉપર તલનું તેલ અને ટરપેનટાઇન સરખા ભાગે મીશ્ર કરી ચોપડી કપડાથી લુછી સાફ કરવામાં આવે છે. પથ્થરનાં બટનને કાનસવડે અથવા ખીજ પથ્થર વડે ઘસી સાફ કરવામાં આવે છે, પીતળનાં બટનો ઉપર કોતર કામ અથવા એડીની મદદથી છાપ ઉડાડવાનું કામ પુરૂં થયા બાદ નાઇટ્રીક એસિડ અને પોટાસ સાયનાઇડના મિશ્રણમાં ખદખદાવી કાઢવામાં આવે છે જેથી તેનાપર સોનેરી રંગ ચઢે છે. લોઢાના બટનો ઉપર નીકલ કે કલ્કાઇને ગીલીટ ચઢાવવામાં આવે છે. હાથીદાંતનાં બટનો કાનસ વડે સાફ કરવામાં આવે છે. છીપનાં બટનોનો પાછલો ભાગ સરાણુ ઉપર ઘસી સાફ કરવામાં આવે છે. ચામડાનાં બટનોને ગરમપાણી અને તેલ લગાડી દાખી રાખવામાં આવે છે. અને સોનાશ્પાનાં બટનોને રેતી વડે ઘસી સાફ કર્યા બાદ સોનાનાં બટનોને ગેર લગાડી તપાવી અને શ્પાનાં બટનોને આમલી સાથે ઉકાળી ઘોઇ સાફ કરવામાં આવે છે.

૩. નકશી અથવા કોતરકામ—લોઢા, અને કપડાનાં બટનો ઉપર નકશી હોતી નથી. હાથીદાંત, છીપ, લાકડાં, અને પથ્થરનાં બટનો ઉપર નકશી કામ કરવું હોય તો તે કોતરીને કરવામાં આવે છે. સોનું, રૂપ, પીતળ, વિગેરેનાં બટનો ઉપર કોતરીને અથવા નકશી કોત-

રેલી ઝેડી તે તે ધાતુના ગરમ કરેલાં પત્રાં ઉપર દાખીને નકશી ઉકાડવામાં આવે છે.

૪. કડીઓ, આંકડા, સાંકળી વિગેરે બનાવવાં—  
સોના, રૂપા વિગેરેનાં બટનોને સાંકળી અથવા સાંકળી જેવી ગોળ કડીઓ હોય છે. અને છીપ, લાકડું, કાચ, કાગળ, પત્થર, શીંગડાં વિગેરેનાં બટનોની પાછળ ધણું કરીને પીતળની કડીઓ હોય છે. જે સાંકળી અથવા સાંકળીના જેવી કડીઓ કરવી હોય તો તે જે ધાતુની કરવી હોય તેના તાર કરી મનગમતા આકારમાં વાળી એક બીજ સાથે ગુંથી લેવામાં આવે છે. પણ જે કડીઓ કરવી હોય તો તે નીચે મુજબ તૈયાર કરવામાં આવે છે.

કડીઓ મૂખ્ય ત્રણ ભાગની બને છે. ટુકડી અથવા ટીકડી, દાંડો અને કડી, અને તેથી પ્રથમ ટીકડી પાડવા માટે જોઈએ તેટલી જાડાઈનું પીતળનું પત્ર લઈ તેને લાકડાના સપાટ પાટીયા ઉપર મૂકી તેના ઉપર ખીલા જેવા આકારના ઝોળરનો અણીવાળો ભાગ રાખી તે ઝોળર ડાબા હાથ વડે ટોચ નજીકથી પકડી જમણા હાથવડે તે ઝોળરના માથે હથોડા વડે ડોકવાથી તે પત્રમાંથી ગોળ ટીકડી કપાઈ નિકળે છે.

એ પ્રમાણે ટીકડીઓ તૈયાર કર્યા બાદ દાંડા કરવા માટે જોઈતી જાડાઈનો પીતળનો તાર લેઈ ચીપીયા વડે બેવડો વાળી તેમાંથી આશરે ૧ ઈંચ લંબાઈના પ્રમાણમાં કાપી કાઢવામાં આવે છે. એ દાંડાના છેડાની છુટ્ટી બે ટોચો મોટી કડીની અંદર ગોળ બાજુ પર મૂકી ઝારી કાઢવી કે જેથી તે દાંડો ટીકડી સાથે સજ્જડ ચોંટી જાય. એ ઝારણ કરવાને માટે કાચો તેમજ પાકો એવી બે જાતના ડાક વપરાય છે. જેમાં કાચો ડાક જલદી ઉખડી જાય છે માટે તેની રીત નહિ બતાવતાં પાકો ડાકની રીત બતાવવામાં આવે છે.

પાકો ડાક બનાવવાની રીત—પીતળ ૧ ભાગ, જસત ૧ ભાગ, કલાઈ  $\frac{1}{2}$  ભાગ લેઈ પ્રથમ પીતળને કુલડીમાં રાખી દેવતા ઉપર મુકી ઓગાળતાં તે પાણી જેવું થાય ત્યારે તેમાં જસત અને કલાઈ નાંખવાં, તે પછી ઓગળી એક રસ થાય ત્યારે માટી અગર રાખમાં ઢાળી ડંડુ પડ્યા બાદ હથોડાથી કુટી તેની ભૂકી કરી રાખવી. જ્યારે તેનો ઉપયોગ કરવો હોય ત્યારે ટીકડી ઉપર દાંડો ઉભો કરી નારવડે બાંધી અગર ચીપીયા વડે પકડી રાખી બાદ તે સાંધા

ઉપર પાકા ડાકની ભૂકી તથા ઠંડા પાણીમાં કાલવેલા નવસાગરની ભૂકી ભૂકી દીવા ઉપર અથવા દેવતા ઉપર દાંડો લાલ થતા સુધી ગરમી આપવી. જેથી ડાકનું પાણી થઇ ટીકડી અને દાંડાનો સાંધો ચોંટાડી દે છે. જે વધારે ગરમી લાગે તો ટીકડી તેમજ દાંડાનું પાણી થઇ જાય છે. માટે સંભાળથી કામ કરવું. કોઇ કોઇ મનુષ્યો આ ડાકમાં હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડનાં એકાદ બે ટીપાં પણ ઉમેરે છે જેથી ડાક જલદી ઓગળે છે. ડાક બરાબર ઓગળી સાંધો મળ્યા બાદ તે ચીજને પાણીમાં ઘુમવી ઠંડી કરી લેવામાં આવે છે. જેથી સાંધો મજબુત બેસી જાય છે. જે વધારે પ્રમાણમાં કામ કરવું હોય તો સુમારે ૦૧ ઇંચ જડાઇ, તેટલીજ પહોળાઇ, અને એક ફુટ લંબાઇનાં લોખંડનાં બે પત્રાં લેઇ એકમાં પીતળની ટીકડીઓ બરાબર એકે એક બાંધી પાડવા, અને બીજામાં તે બાંધાઓની બરાબર સામે આવે એવાં આરપાર છિદ્રો પાડી તે પત્રક દાંડાની ઉંચાઇ કરતાં લગભગ થોડી ઉંચાઇએ રહે તેમ બાંધવાળા પતરા ઉપર સ્ક્રુ વડે મજબુત બેસતું કરવું. બાદ બાંધામાં ટીકડીઓ ભૂકી તેના ઉપર દાંડાઓને ઉભા મૂકવા જેથી દાંડાઓનો માથાનો ગોળ ભાગ ઉપરના પતરાના છિદ્રોમાં અડકવાથી તેઓ ઉભા રહેશે. બાદ ડાકની ભૂકી ભૂકી તે પતરાંને દેવતા વડે ગરમ કરી દાંડા ઝારી કાઢી પતરાંને ઠંડાં પડવા પાણીમાં ઘુસાવવાં.

એ પ્રમાણે બટનો સાથે જોડવાના દાંડાઓની વાત થઇ. હવે બટનો કોટ વિગેરેના ગાજમાં ધાલવાથી નિકળી ન જતાં અચકાઇ રહે એટલા માટે જે કડીઓ અથવા હુક વાપરવામાં આવે છે તેની બનાવટનો વિચાર કરીએ.

કડીઓ અથવા હુક પીતળ, લોખંડ વિગેરે ધાતુઓમાંથી બનાવવામાં આવતાં હોઇ તેઓ ઉપરની બાજુથી બાહ્યગોળ અને અંદરની બાજુથી ચપટાં હોય છે. જેથી તેમ બનાવવાને કાજે લોખંડના એક પતરાં ઉપર અંદર ગોળાકૃતિ અને ઉપરથી ચપટો બાંધો કોરી તેમાં તાર મુકી હથોડા વડે ટીપવામાં આવે છે, જેથી હુક સાફ જોઇએ તેવો બાહ્યગોળ અને અંદરથી ચપટો તાર તૈયાર થાય છે. એ તારમાંથી હુક બનાવવાને માટે એવી ચુકિત વાપરવી કે ૦૧૧ ઇંચ પહોળાઇ, એક ફુટ લંબાઇ, અને  $\frac{1}{4}$  ઇંચ જડાઇનું લોખંડનું પત્રક લેઇ તેના ઉપર બીજું ત્રિકોણાકૃતિવાળું પત્રક બેસાડવું, એ પણ ખુણીયાવાળા પતરાનું ઉપલી બાજુનું મથાળું હુકમાં પડનારા બાંધાને

મળતું હોવું જોઈએ, અને તેથી બાજીગોળ બાજુ ઉપર આવરી જોઈએ. વળી હુકમમાંના ખાંચાની ઉંડાઈ જેટલી ઉંચાઈ તે પતરાની નીચેના પતરા ઉપર હોવી જોઈએ. અર્થાત્ હુકના ખાંચાવાળા ભાગને તે બરાબર મળતા આકાર કદનું હોવું જોઈએ. એ પ્રમાણે યુક્તિ કર્યા બાદ તૈયાર કરેલા તારનો એક છેડો સપાટ પતરાની એક કીનારી ઉપર દાખી રાખીને પછી એક તાર ત્રિકોણના માથા ઉપરથી લેઈ દાખેલા છેડા આગળ લાવી જડી સાંજુસી વડે ત્રિકોણની નીચે તેમજ ઉપર એ બન્ને બાજુએથી મજબુત પકડીને દાખવે જેથી બરાબર હુકનો આકાર બની જશે. એટલે તે હુકને કાતરવડે કાપી કાઢી જો તેમાં કંઈ અવ્યયોડા ભાગ રહ્યો હોય તો કાનસ વડે સાફ કરવો. આવી રીતે જ્યાંયંધ હુકો પણ એકી સાથે તૈયાર કરી શકાય છે. એ મુજબ તૈયાર થયેલા પીતળના સામાનને સોના સરખો રંગ દેવો હોય તો એક કાચના ખાલામાં નાઇટ્રીક એસિડ રેડી તેમાં થોડો પોટાશ સાધનાઇડ નાંખવો, એટલે તે મિશ્રણ ખદખદવા લાગે છે. ખદખદતું બંધ પડ્યા બાદ એક પીતળના તારમાં તે સર્વે હુકો પરોવીને તેનું બુમખું એ મિશ્રણમાં ઓળવું, અને તે સફેદ રંગનું થઈ જાય એટલે બહાર કાઢવું, અને લુછી સાફ કરવું એટલે સોનેરી રંગનું થઈ જશે. જો હુકના બદલે આંટાવાળી ગોળ કડીઓ વાપરવી હોય તો લોઢાના સળીઆ ઉપર તારના જોઈએ તેટલા આંટા પાડી પછી તાર કાપી કાઢવો, અને કડીઓની ટોચો કાનસ વડે ધસી સાફ કરવી.

૫ દાંડાઓ બટનો જોડે બરાબર બેસતા કરવા—સાફ કરેલાં બટનો લેઈ તેની ઉપરની બાજુએ ટીકડી રહે તેવી રીતે દાંડાને બટનના મધ્ય છિદ્રમાં પરોવવો. બાદ તે ટીકડી તથા બટનને ડાબા હાથ વડે મજબુત પકડી રાખી જમણા હાથ વડે સોંપા જેવા હાથીયારની ટોચ તે દાંડાની પાછલી બાજુમાં ધાલી તે બાજુ ગોળાકાર પહોળી કરવી કે જેથી તે દાંડો બટનમાંથી નિકળી જાય નહિ. જો પાછલા છિદ્રનું આવરણ એ કરતાં વધારે મજબુત કરવું હોય તો જસત ૩ ભાગ અને સીસું એક ભાગ લેઈ ઓગાળી તેનું ૧ ઈંચ જડાઇનું પતરું કરવું. તે પતરામાંથી બટનની પાછલી બાજુના છિદ્ર કરતાં લગભગ મોટી ગોળ અથવા ચોખ્ખી પતરી કાપી કાઢી તેમાં દાંડો પહોળો કરતા પહેલાં આવે એવું છિદ્ર પાડવું, બાદ બટનમાં દાંડો પરોવ્યા પછી પાછલી બાજુએ તે પતરી પરોવી બટનના છિદ્ર



ઉપર બેસાડી ડાબા હાથવડે તે પતરી સુદ્ધાં બટનને મજબુત પકડી જમણા હાથવડે સોયા જેવા હથીયારથી દાંડાની પાછલી ખાંચુ પહોળા કરવી જેથી ટીકડી સુદ્ધાં દાંડો તથા પતરી બટન ઉપર બરાબર મજબુત બેસે છે. એ મુજબ બટન બનાવવાની ક્રિયા પુરી થઇ. તૈયાર કરેલાં બટનો વેચવાને સોઇવાર પડે એટલા માટે જડા કાર્ડબોર્ડ ઉપર બટનો સમાઇ રહે એટલે છેટે છેટે કાણાં પાડી તેમાં પરોવી હુક બરાવી રાખી મૂકવામાં આવે છે, એ મુજબ બટનો બનાવવાની સર્વ સાધારણ માહિતિ આપવામાં આવી છે, જે લક્ષપૂર્વક વાંચી સમજવાથી અલુશીખાઉ માણસ પણ સધળી જાતનાં બટનો બનાવી શકશે. તોપણ કામ કરનારને સુગમ પડે એટલા માટે કેટલીએક જાતનાં બટનો બનાવવામાં જે કંઇ વિશેષ ઉપયોગી માહિતિની જરૂર છે તે પૃથક્ પૃથક્ આપવામાં આવશે.

**કાગળનાં બટનો—**એ કિંમતમાં સસ્તાં હોવાને લીધે અતિ-શય વાપરતાં હોઇ નીચે મુજબ કૃતિથી બનાવવામાં આવે છે.

કાગળના નિરુપયોગી રહી દુકડા લેઇ તેઓપરથી ધુળ, મેલ વિગેરે સાફ કરી પછી સુમારે દશશેર કાગળમાં બશેર પાણી નાંખી તેને ભીંજવી રાખવાં. બાદ સવાશેર કાસ્ટિક સોડા લેઇ તેને પાંચ શેર ખીજ ચોખ્ખા પાણીમાં ઓગાળી તે પાણી સદરહુ ભીંજવેલા કાગળોમાં મેળવી સર્વે મિશ્રણ ચુલે ચઢાવી ઉકાળવું. જેથી સર્વે દુકડા ઓગળી જઇ પાણીમાં મિશ્ર થઇ જશે, તેમજ તેમાંથી મેલ વિગેરે પણ દુર થશે. બરાબર રીતે કાગળો મિશ્ર થઇ તેને ગોળો બાજતા સુધી પાણીને ઉકળવા લેઇ પછી બોંચ ઉતારી ઠંડુ થયા બાદ તે ગોળાને લેઇ ઠંડા પાણીથી ધોઇ સાફ કરવાથી તેમાંથી સોડાનો ભાગ બધો નિકળી જશે. જો એકલા ચોખ્ખા પાણીથી સોડાનો ભાગ બધો નિકળી જાય નહિ તો થોડોક સલ્ફ્યુરિક એસિડ એટલે ગંધકનો તેજબ લેઇ તેને છગણા પાણી સાથે મેળવી તે વડે ગોળાને ધોઇ સાફ કરવો. બાદ ચોખ્ખા પાણીથી ધોવો એટલે ખારનો ભાગ દુર થઇ માત્ર ચોખ્ખા કાગળનોજ ગોળો રહેશે. પાણીમાં તેજબ નાંખવાથી ગરમ થાય છે માટે તે ઠંડુ પડ્યા બાદ ઉપયોગમાં લેવું. દેશી લોકા કાસ્ટિક સોડાના બદલે દર શેર કાગળે પાંચથી સાત તોલા જેટલો ચોખ્ખો પાપડખાર મેળવી તે સાથે કાગળના દુકડા ઉકાળી ધોઇ પછી તેમાંથી મેલ અને ખારનો ભાગ જવા સાફ તે ગોળાને પથરા ઉપર

ઠંડા પાણી સાથે વારંવાર કુટી કુટી ઘોઘ ઘોઘને સાફ કરે છે. એ બેમાંથી ગમે તે રીતે ગોળો ઘોવાઈ નરમ અને સાર થયો એટલે તે બટન સાર પતરાં કરવાને કામ લાગે છે. છતાં કોઈ કોઈ એમાં વધારે ચીકણાશ અને કડકદારપણું આવવાને કાજે દર એક શેર ગોળામાં ૦૧ શેર ઘઉંનો લોટ ઠંડા પાણીમાં ભીંજવી મેળવ્યા બાદ કુટીને એક જીવ કરે છે. બાદ જેટલી જડાઈનાં બટન કરવાં હોય તેનાથી બમણી જડાઈનાં તેનાં પતરાં બનાવી તે પતરાં હાયડ્રોલિક પ્રેસ અથવા સાદા પ્રેસમાં દાખી કાઢે છે. જેથી તે પતરામાંનું સવળું પાણી નીકળી જાય છે, તેમજ કાગળના સર્વે પરમાણુઓ એકબીજા સાથે ચોંટી ઘટ્ટ બને છે. જો તેમાં થોડીઘણી ભીનાશ રહી હોય તો તે નાશ પામવા માટે લોખંડના ગરમ કરેલા પતરા ઉપર સુકાવે છે. ગિલ્સેરાઈન ૧ ભાગ, સલ્ફ્યુરીક એસિડ બે ભાગ અને ઠંડુ પાણી નવ ભાગ લેઈ તે સર્વ મિશ્ર કરી પછી કાગળનાં તૈયાર થયેલાં પતરાંને તે મિશ્રણમાં પતરાંનો અંદરનો તેમજ બહારનો ભાગ સારી પેઠે ભીંજાય લાંસુધી બોળી રાખવામાં આવે છે, આ મિશ્રણમાં નાંખવામાં આવેલો એસિડનો ભાગ જો તેમાં એમને એમ કાયમ રહે તો પતરાં સુકાયા બાદ ખરાબ થઈ જાય છે. માટે એસિડનો નાશ કરવાને માટે સલ્ફ્યુરીક એસિડથી અડધા ભાગે કાર્સિક સોડા લેઈ તેને આઠગણા ઠંડા પાણીમાં ઓગાળી તેમાં એ પતરાંને બોળી ખરાબર ભીંજાય એટલે ફરીથી સાદા પાણીથી ઘોઘ સાફ કરી સૂકવવામાં આવે છે. સોડાના મિશ્રણથી પાણી ગરમ થઈ જાય છે માટે તે ઠંડુ પડ્યા બાદ ઉપયોગમાં લેવું.

એ સૂકાયેલાં પતરાં લેઈ તેમાંથી ડ્રીલવડે જોઈતા આકાર કદનાં બટન કાપી કાઢી પછી તેના ઉપર જોઈતો રંગ, વાર્નિશ વિગેરે લગાવી ઘંટા, હુક વિગેરે બેસાડી તૈયાર કરવામાં આવે છે.

**લાકડાનાં બટનો વિષે—**આ જાતનાં બટનો બનાવવા માટે સાગ, સીસમ, રાયલુ, ઓક, ચંદન વિગેરે કોઈ પણ જાતના લાકડાની પટ્ટી બટન કરવાને માટે જોઈએ તેટલી જડાઈની લેઈ તેમાંથી ડ્રીલવડે જોઈતા આકાર, કદનાં બટનો કાપી કાઢવામાં આવે છે. અગર જો નાળીએરની કાચલીમાંથી બટનો બનાવવાં હોય તો તે કાચલીના ટુકડા કરી પછી ડ્રીલવડે કાપી કાઢવામાં આવે છે. તોપણ કામ કરવાને સુગમ પડે અને કિંમતમાં સસ્તાં પડે એટલા સાર હાલમાં લાકડાં

વહેરતાં પડેલા લુસામાંથી પાટીયાં બનાવી તેનાં બટનો કરવામાં આવે છે જેની કૃતિ એવી છે કે:—

એક શેર કાસ્તિક સોડા લેઇ તેને આઠ શેર ઠંડા પાણીમાં ઝોગાળવો. સોડાને લીધે પાણી ગરમ થઇ જાય છે જે ઠંડું પડ્યા બાદ લોખંડના પર્વાલા જેવા ઘાટના માટીના વાસણમાં તે પાણી રેડી ચારથી છ શેર સુધી લાકડાને કુટીને વજ્રગાળ કરેલો ભૂકા નાંખી તે વાસણનું મહોડું બંધ કરી ચૂલે ચઢાવી ઉકાળવું. સોડાના પાણીમાં લાકડાનો ભૂકા ઝોગાળી જાય છે, માટે તે બરાબર ઝોગાળી સીજીને ગોળો તૈયાર થાય એટલે અડધો શેર સલ્ફ્યુરીક એસિડ લેઇ તેને છ શેર પાણીમાં મેળવી તેમાં ગોળો નાંખીને ઉકાળવો, જેથી સોડાની અસર નાબુદ થશે. બાદ તે ગોળાને બહાર કાઢી ઠંડા પાણીથી ધોઇ સાફ કરી લોખંડના પ્રેસમાં અથવા લાકડાના પાટીયાંવડે દાખી જો-ધએ તેટલી જડાઇનાં પતરાં કરી તેમાંથી બટનો કાપી કાઢી રંગ વિગેરે દેઇ દાંડા કડીઓ વિગેરે જડી કાઢવાં. જે જાતનાં બટનો ઉપર નકશી કરવી હોય તો જેવા પ્રકારની નકશી કરવી હોય તેવા પ્રકારની નકશી કોતરેલી લોખંડની છાપ-એડી તૈયાર કરવી; બાદ લોખંડના પતરા ઉપર બટન મૂકી મંદાસિ ઉપર ગરમ કરવાથી તે કંઇક નરમાશ પકડે એટલે તેના ઉપર એડી દાખી કાઢવી જેથી આખેલુ નકશી ઉકશે, બાદ રંગ દેઇ દાંડા, કડીઓ વિગેરે જડવાં.

**બીજી રીત**—લાકડાનો બહેર કુટી વજ્રગાળ કરી તેમાં નરમ ડામર મેળવી લોખંડની કઢાઇનાં નાંખી અગ્નિ ઉપર એકજીવ કરવું. બાદ લાકડાના સપાટ પતરાને તેલ લગાડી તેના ઉપર તે મિશ્રણ રેડી બીજા પાટીયાથી દાખીને જોધએ તેટલી જડાઇનાં પતરાં તૈયાર કરવાં. બાદ ડ્રીલવડે તેમાંથી જોધતા આકારનાં બટનો કાપી કાઢવાં. આ પતરાંમાં કંઠણાશ સાથે કંઇક બરડપણાનો ગુણ હોય છે અને તેથી જો બટનો કાપી કાઢવા માટે ડ્રીલવડે કામ કરવા જતાં પતરાંના ટુકડા થઇ જવા માટે તો ડ્રીલવડે કામ કરવાનું રહેવા દેઇ એવી યુક્તિ કરવી કે લોખંડનું એક જાડું પતરું લેઇ મંદાસિ ઉપર મૂકી ગરમ કરી તેના ઉપર લુસામાંથી કરેલું પતરું રાખવું. જેથી તે ઉનું થઇ નરમાશ પકડશે. જોધતી નરમાશ આવે તે કરતાં એને વધારે ગરમ ન થવા દેતાં તરતજ લોખંડની એક બટનના આકારની નળી લેઇ તે પતરા ઉપર દાખવી એટલે બટનના આકારનો ટુકડો અલગ થશે. એ

પ્રમાણે બધા દુકડા પાડી લેવા. જો આ જાતનાં બટનો નકશીદાર બનાવવાં હોય તો તે નળીના મહોડાની નજીકના અંદરના ભાગમાં નકશી કાતરેલી છાપ રાખી બટનના દુકડા પાડવા. ડામરના ભોગને લીધે આ જાતનાં બટનો કાળા રંગનાં તૈયાર થાય છે માટે તેને ખીજે કાષ્ટ રંગ દેવાની જરૂર નથી.

**ત્રીજી રીત**—લાકડાના બહેરનો બારીક બૂકા એક શેર, ચપડા લાખનો બૂકા અડધો શેર, અને મરજીમાં આવે તે રંગનો બૂકા દર શેર મિશ્રણમાં બેથી પાંચ તોલા મેળવી ઉપર મુજબ કૃતિથી પણ બટનો બનાવાય છે.

**શીંગડાનાં બટનો**—ગાય, ભેંસ, બળદ વીગેરેનાં શીંગડાને ઉકળતા પાણીમાં ચાર, છ કલાક સુધી ભીંજવી રાખવાથી નરમ થાય એટલે લોખંડનાં ગરમ કરેલાં જડાં પતરાં વચ્ચે દાખવાથી પાતળાં થાય છે. શીંગડાં લંબગોળ હોય છે માટે તેવા આકારનાં લોખંડનાં પતરાંમાં દાખવામાં આવે છે. બાદ બટન સારૂ છરાવડે તેમાંથી જોછએ તેટલી જડાઇનાં પતરાં કાપી કઢાડી પછી ડ્રીલવડે બટનો કાપી કાઢવામાં આવે છે, બાદ તેના ઉપર હળદર અને તેલ લગાડી ચળકાટ લાવી દાંડા જડવામાં આવે છે. જ્યાં શીંગડાં મોંઘાં મળે છે ત્યાં આગળ શીંગડાંથી કાંસકીઓ, છરીઓના હાથા વિગેરે બનાવવામાં રહી પડેલા ચુરાને લેઈ સીસાનો ઢોળ ચઢાવેલા ખ્યાલાના જેવા આકારનાં લોખંડના વાસણમાં તે ચુરો નાંખી તેમાં કાર્બોન બાય સલ્ફરાઇડ તે ચુરાથી બમણો કે ત્રમણો ઉમેરી ઢાંકણું મજબુત બંધ કરી ચુલે ચઢાવી નીચે મંદામિ કરવામાં આવે છે. જેથી સર્વે ચુરો ઝોગળી જઈ તેનો ગોળો બંધાય છે. ગોળો બંધાય એટલે નીચે કિતારી ઠંડુ થયેથી બાકી રહેલો કાર્બોન નીતારી લેઈ ગોળાને તેલ લગાડેલાં લાકડાંનાં બે પાટીયાં વચ્ચે દાખી જોછતી જડાઇનાં પતરાં બનાવી પછી તેમાંથી ડ્રીલવડે બટન તૈયાર કરવામાં આવે છે.

## હાથીદાંતનાં બટનો.

હાથીદાંત એ મોંઘી વસ્તુ હોવાથી કાંસકા, કાંસકીઓ, પેટી, ચુડા, ચુડીઓ, વિગેરે સામાન બનાવતાં બાકી રહેલા દુકડાઓમાંથી ડ્રીલવડે બટનો કાપી કાઢવામાં આવે છે. અથવા તો જુદી જુદી

ચીજેની મેળવણીથી ખરા હાથી દાંતને મળતો. બનાવટી હાથીદાંત બનાવી તેમાંથી બટનો બનાવવામાં આવે છે. એ બનાવટી હાથીદાંત બનાવવાની રીતો આ પ્રમાણે છે.

**પહેલી રીત**—હાડકાંની વજ્રગાળ કરેલી ખારીક ભુકી, ચોખ્ખો સરેસ, અને ઘડાંની સફેદી એ ચીજો સરખા ભાગ લેઈ મંદાગ્નિ ઉપર મિશ્ર કરવી, અને જો તે મિશ્રણ વધારે પાતળું થઈ ગયું હોય તો થોડી એક વાર ઉકળવા દેઈ ઘટ થતાં સંચામાં દાખી તેનાં પત્રાં કરવાં.

**બીજી રીત**—અંદરની બાબુના કલાઈના બદલે સીસુ ચઢાવેલી એવી લોખંડની એક કડાઈ લેઈ તેમાં ક્ષોરાઈડ ઓફ ઝીન્ક નાંખવું અને બીજા લોહના વાસણમાં સો તોલા ઠંડુ પાણી રેડી તેમાં ત્રણ તોલા નવસાર ઓગાળી બાદ તે પાણી ક્ષોરાઈડ ઓફ ઝીન્કના પ્રવાહીમાં રેડી મિશ્ર કરવું, બાદ એ મિશ્રણમાં ઓક્સાઈડ ઓફ ઝીન્કની ભૂકી તે મિશ્રણ ઘટ થાય તેટલી મેળવી સંચામાં દાખી તેનાં પત્રાં કરવાં.

**ત્રીજી રીત**—સફેદ ચાપડા લાખ ૧૦ ભાગ, હાથીદાંતનો ખારીક ભૂકો ૮ ભાગ, એસીટ ઓફ લેડ એટલે સફેદો ૪૧૧ ભાગ અને કપુર પાંચ ભાગ લેઈ લોખંડના વાસણમાં મંદાગ્નિથી એક રસ કરવાં. બાદ એ મિશ્રણને સૂકવી તેની ભૂકી કરવી. બાદ એ ભૂકી પ્રેસમાં દાખી ચોરસાં કરવાં. જો દાખતી વખતે એ ભૂકી ખરાબર જામે નહિ તો થોડીક ગરમી દેઈ પછી દાખવી.

આ પ્રમાણે બનાવેલા હાથીદાંતમાંથી તે સારૂ સૂકાઈ ન જતાં કંઈક ભીનાશ પર હોય તે વખતેજ બટન કાપી કાઢવાં. અને જો રંગ દેવો હોય તો જેવો રંગ દેવો હોય તેવા રંગની લાખ ગરમ કરીને બટનો ઉપર ઘસવી. જો ખરા હાથીદાંતનાં બટનો રંગવાં હોય તો તેને હાથીદાંત રંગવાની રીત મુજબ રંગવાં.

## છીપનાં બટનો બનાવવા વિષે.

મોતી કાઢી લીધા બાદ બાકી રહેલી છીપો કે જે દસથી સોળ શ. સુધીમાં મળ્યું મળે છે. તેમાં નીચે લખેલી રીત મુજબ બટનો બનાવવામાં આવે છે—

છીપની પાછલી બાજુનો ભાગ ધણેજ ખરબચડો તથા કઠીણ હોય છે. તેને સરાણ ઉપર ધસી ખરબચડો ભાગ દુર કરી અંદરનો સફેદ ભાગ ઉઘાડો કરે છે. બાદ ડ્રીલ વડે તેમાંથી ઇચ્છિત આકારના ગોળ ટુકડા કાપી કાઢવામાં આવે છે. એ જાતનાં બટનોમાં મૂખ્યત્વે કરીને આ પ્રમાણે ફેરફાર હોય છે.

૧. કેટલીક એક જાતનાં બટનોને છિદ્ર તેમજ ઉપર ટીકડો પણ જોડેલી હોય છે, પરંતુ બટન ઉપર નકશી હોતી નથી.

૨ ઉપર મૂજબ પુદડી, છિદ્ર વિગેરે હોઇ વધારેમાં નકશી પણ હોય છે.

૩ ઉપલી બાજુએ પુદડી, છિદ્ર વિગેરે ન હોતાં માત્ર પાછલી બાજુએજ દાંડો અને કડી હોય છે.

૪ ઉપર મુજબ ગોઠવણ હોઇ વધારેમાં કડી હોય છે.

૫ બટનને દાંડા, કડી વિગેરે ન હોવાથી મધ્યમાં મોટું છિદ્ર પણ નહોતાં તેના બદલે દોરાથી શીવવાને માટે ચાર, પાંચ બારીક છિદ્ર હોય છે.

૬ એ જાતનાં બટનો ત્રિકોણાકાર હોઇ તેમને દાંડા, કડીઓ વિગેરે હોય છે.

૭ કેટલાંએક બટનો કબજા એટલે એ શક્યો મેળવીને બનાવેલાં હોય છે.

૮ કેટલાંએક બટનો અર્ધચંદ્રાકાર હોય છે.

## કપડાનાં બટનો.

આ જાતનાં બટનો બનાવવા માટે જુનાં ચીથરાં અથવા દરજીની દુકાનના કાપડાકુપલી, ચીંદરડીઓ વિગેરે લેઇ તેને બારીક કાતરી તેની દડી એટલે ગુંછળી બનાવી તેને શીવીને બટન તૈયાર કરે છે. એ ગુંછળીની જડાઈ બટનના આકાર પ્રમાણે સોયાથી માંડીને હોલ્ડરના પાછલા ભાગ જોડેલી હોય છે. તેનો એક છેડો સોયાના બારીક છિદ્ર અટકાવે છે, અને પછી તેને ગોળ વાળે છે, જોઇએ તેટલી ગોળાકૃતિ થઇ એટલે તેનો બહાર સહેલો છેડો શીવી તે ગુંછળીના ગોળ ભાગ ઉપર તેજ દોરાવડે શીવી સાંકળી પાડે છે. જોયી તે ગુંછળીના આંટા મજબુત બેસી છુટતા નથી. અને ઉપરની બાજુ ધોળા દોરાની સાંકળીવાળી હોવાથી શોભાયમાન દેખાય છે. આ કામ બરોબર રીતે હાથ

મેઠા પછી વચ્ચે સોયો રાખવાની જરૂર પડતી નથી. માત્ર હાથની આંગળી વડે જોઇએ તેવી ગોળ દડી વાળીને શીવીને તે ઉપર સાંકળી પાડવાનાં આવે છે.

## કાચનાં બટનો.

કાચના દુકડા, કુટેલી બંગડીઓ વિગેરે નિરૂપયોગી થઇ પડેલા કાચના સામાનનો આ જાતનાં બટનો બનાવવામાં ઉપયોગ થાય છે, અને તે એવી રીતે બનાવાય છે કે એ દુકડા કાચ ગોળવાની એક મુસમાં ઘાલી તેનો રસ કરવો. એ રસ ઉપર આવેલો મેઝ કાઢી નાંખી સાફ કરવો. બાદ તે મુસમાંનો રસ ફરી જળ્ય નહિ એટલા માટે મંદાગ્નિ ઉપર તેને રહેવા દેઇ તેમાંથી બટન કરવાને માટે જોઇએ તેટલો રસ લોખંડની સળી ઉપર ચઢાવી લેવો. બાદ તે સળીને એક પાટીયા પર દાખી દાખીને તેમાંથી મન પસંદ બટનનો આકાર બનાવવો. બટન તૈયાર થતાની અંદર જો રસ કઠીણ થઇ જાય તો ફરીથી તે રસ ચોંટેલી સળી ભડીની અગ્નિ નજીક ધરી ગરમ કરવાથી રસ નરમ થશે. એ પ્રમાણે બટન તૈયાર કરી તેની પાછલી બાજુએ તેજ વખતે સોયા જેવા હથીયાર વડે અર્ધ સુધી અગર આરપાર છિદ્ર પાડી તેમાં દાંડા વિગેરે બેસાડી કાગળ ઉપર લગાડવાં. આ જાતનાં બટનોને ઘણું કરી આગલા ભાગમાં કુદડી જડેલી હોતી નથી. પરંતુ પાછલી બાજુ અડધ છિદ્ર પાડી તેમાંજ દાંડા વિગેરે જડેલું હોય છે. આ જાતનાં બટનોમાં મુખ્ય એ પ્રકારે જોવામાં આવે છે. સાદાં અને પીતળનાં પતરાં બેસાડેલાં. તેમાં ઉપર કલા મુજબ પાછળ અર્ધા ભાગ સુધી છિદ્ર પાડી તેમાં દાંડા, કડીઓ વિગેરે બેસાડેલા હોય છે, તે સાદાં કહેવાય છે, અને એ જાતનાં બટનો આકારમાં લંબગોળ હોય છે.

બીજી જાતનાં બટનોમાં પાછલી બાજુ પીતળના પત્રાવડે ઢંકાવેલી હોવાથી તેનો ઉપરનો ભાગ જોવામાં આવે છે, પરંતુ પાછલો ભાગ જોવામાં આવતો નથી, એ પીતળના પત્રાસાથે દાંડો જડેલો હોય છે, તેમાં હુક લગાડવામાં આવે છે.

સાદી જાતનાં બટનો વધારે જડાં હોય છે, પરંતુ બીજા પ્રકારનાં બટનો ઘણાં પાતળાં હોય છે. કારણ પાછલો ભાગ પીતળના પત્રાને લીધે બરો દેખાય છે. પત્રામાં બટન બરાબર બેસવાને માટે તેનો પાછલો ભાગ સપાટ કરવો પડે છે. પાછળ બેસાડવાનો પીત-

ળના પતરાનો ભાગ બટનના આકારનો લોખંડનો સાંચો કરી તેને ગરમ કરેલા ખીતળના પતરા ઉપર ઘાખી બનાવવામાં આવે છે.

કાચનાં બટનો ઘણા ભાગે જે રંગનાં કરવાં હોય તે રંગ-વાળાજ કાચના ટુકડા લેઈ તેનો રસ બનાવી બનાવવામાં આવે છે. તોપણ જે તેવા રંગનો કાચ ન લેતાં ઘોળા કાચમૂંથીજ રંગીન બટનો બનાવવાં હોય તો તે કાચનો રસ થાય એટલે તેમાં જે જાતનો રંગ જોઈતો હોય તેવી જાતનો રંગ પુરો પાડનાર પદાર્થ ઉમેરવો. કાચને જુદી જુદી જાતના રંગો દેવાને માટે સાધારણ રીતે નીચે મુજબ પદાર્થો વપરાય છે.

**લાલ રંગ દેવાનો પદાર્થ**—નાગપુર તરફ જે રંગના પત્થર મળે છે, તે લાવી ફાડી પકવી ભૂકા કરી રાખવો. પછી કાચનો રસ તૈયાર થયો એટલે દર મળે શેર જેથી અઢીશેર આ ભૂકા તેમાં નાંખી હલાવી એક રસ કરવાથી લાલ રંગનો કાચ તૈયાર થાય છે.

**લીલા રંગનો કાચ**—ત્રાંખાના ટુકડા લેઈ માટીની નાળમાં ધાલી તે નાળ ભઠ્ઠીમાં મૂકી અગ્નિ સળગાવવો. ભઠ્ઠી ઠંડી પડ્યા બાદ બહાર કાઢી હથોડાવડે ઠોકી તેનો કાટ ખંખેરી લેવો. એ પ્રમાણે વારંવાર કરી તે કાટને એકઠો કરી કુટીને રાખી મૂકવો. બાદ કાચને ગાળતાં તેનો રસ થાય એટલે તેમાં દર મળે એકથી અઢીશેર ઉપર મુજબ સંધરી રાખેલો કાટ ઉમેરી હલાવી એક જીવ કરવું જેથી લીલા રંગનો કાચ તૈયાર થશે.

**કાળો અથવા ઉદા રંગનો કાચ**—કાચના રસમાં કાળી રેતી અથવા કાળજી નામનો રંગ કે જે મારવાડમાંથી આવતો હોઈ ભુંજેલી રેતીના જેવો દેખાય છે, તે દર મળે જેથી અઢીશેર જેટલો ઉમેરવો. જેથી કાળાશ પડતા ઉદા રંગનો કાચ તૈયાર થશે.

**પુખરાજ જેવા રંગવાળો કાચ બનાવવાની રીત**—અબ્રક ૩ ભાગ, સુરોખાર બે ભાગ, ટંકણ ૧ ભાગ એ સર્વે એકઠાં કરી મુસમાં ઝોગાળવાથી પુખરાજના જેવા રંગનો કાચ બને છે.

**અભ્રકમાંથી પીળા રંગનો કાચ**—અખરખ બાળીને કરેલી રાખ, અને સીસાની રાખ સરખા ભાગે લેઈ મુસમાં ઘાલી ખુબ તાપ દેવાથી અપારદર્શક પીળા રંગનો કાચ તૈયાર થાય છે.

**અભ્રકમાંથી લીલા રંગનો કાચ બનાવવો**—અખરખ, ઘોળી રેતી, અને કાસ્તિક સોડા અથવા કાસ્તિક પોટાસ એ સર્વે



સરખા ભાગે લેઈ મુસમાં ઘાલી ગાળવાથી લીલા રંગનો કાચ તૈયાર થાય છે.

એ પ્રમાણે અખરખમાં રંગ દેનારા જુદા જુદા પદાર્થો જોઈતા પ્રમાણમાં એકઠા કરી અગ્નીવડે સર્વેને ગાળી એક રસ કરવાથી જુદા જુદા અનેક સુંદર રંગના પતરો જેવા કીંમતવાન કાચો બને છે. માત્ર રંગનું કમી જાસ્તી પ્રમાણ અનુભવથી જાણી લેવું જોઈએ.

કાચના બટનોને હીરા, માણેક જેવાં બનાવવાની રીત—કાલસાના દેવતા ઉપર અખરખનું પતરું મૂકી તેના ઉપર ખીસેરી બંગડીના ટુકડા રાખી થોડોએક તાપ દેવાથી તે ટુકડાઓના અર્ધગોળ તેજદાર ખડા તૈયાર થાય છે. તેની પાછળ પીતળનાં પતરાં જડી તે સાથે દાંડા વિગેરે જડવાથી મૂળ બંગડીના ટુકડા જે રંગના હોય તે રંગનાં હીરાના જેવાં તેજદાર બટનો તૈયાર થાય છે.

## પીતળનાં બટનો બનાવવાની રીત.

આ જાતનાં બટનો પત્રાંમાંથી અને ભારતનાં એમ બે રીતે બનાવવામાં આવે છે, અને તેઓને બનાવવાની કૃતિ નીચે મુજબ છે.

**પત્રાંમાંથી બટનો બનાવવાની રીત**—જોઈએ તેટલી જડાઈનાં પીતળનાં પતરાં લેઈ તેમાંથી જોઈતા આકાર કદનાં બટનો કાપી કાઢી ડાક ઝારી કાઢવામાં આવે છે, અને તેઓની પાછળ જડવામાં આવેલા દાંડામાં છિદ્ર હોય છે તેમાં સાંકળો અગર દોરી અડકાવવી.

**ભારતનાં બટનો બનાવવાની રીત**—આ જાતનાં બટનો જુદા જુદા આકાર કદનાં બનાવવામાં આવે છે અને તેથી તેઓના માટે બદામી ગોળ, ત્રિકોણાકૃતિ વિગેરે જુદા જુદા આકારના સંચાઓ તૈયાર બનાવી તેમાં પીતળનો રસ ઢાળવો. જે ટુંડો પડેથી જેવા આકારનો સંચો હશે તેવો ધા તૈયાર થશે. બાદ તેના ઉપર નકશી ઉઠાડવાને માટે મનપસંદ નકશી કોતરેલી કાંસાની અગર પોલાદની એડી બનાવવી. બાદ તે પીતળના ઘાટને ખુબ ગરમ કરી એડીમાં દાખી કાઢવા. અગર એડીમાં રાખી તેઓના ઉપર ખુબ ઠોકીને નકશી ઉઠાડવી. એડીનો આકાર પણ બટનના જેવોજ બનાવવો જોઈએ. જો કે એ પ્રમાણે પીતળનાં બટનો બનાવવામાં આવે છે; તો પણ હાલમાં પૌચકેક નામની એક ધાતુ શોધી કાઢવામાં આવી છે તેમાં એવો ગુણ છે કે ઝાંખી ન પડી જતાં જેમ જેમ વાપરવામાં આવે તેમ તેમ

તેનો ઉજ્જશ વધે છે. અને તેથી પીતળના બદલે તેનાં એટલે પીંચ બેકનાં બટનો વધારે બનાવવામાં આવે છે. એ ધાતુ બનાવવાની રીત એવી છે કે:—ત્રાંચુ ૧૦ ભાગ, અને જસત ૧ ભાગ અથવા ત્રાંચુ પાંચ ભાગ અને જસત બે ભાગ લેઈ પ્રથમ ત્રાંચુ મુસમાં ઘાલી ઓગાળતાં તેનું પાણી થયા બાદ તેમાં જસત નાંખવું, તેનું પણ પાણી થાય એટલે ઢાળકી પાડી લેવી. એ પ્રમાણે તૈયાર થયેલી ધાતુનો રંગ સોના જેવો થાય છે એટલુંજ નહિ, પરંતુ જેમ જેમ તે વપરાશમાં આવે તેમ તેમ તેનો ચળકાટ વધે છે.

પીતળનાં બટનો ઉપર ઘણા ભાગે કલાઈનો ઢોળ ચઢાવવામાં આવતો નથી, પરંતુ જે રૂપાનો ઢોળ ચઢાવવો હોય તો નાઇટ્રેટ ઓફ સીલ્વર એક ભાગ, અને પોટાશ સાયનાઇડ પણ તેટલોજ લેઈ મિશ્ર કરી પાણીમાં ઓગાળી દુધ જેવું બહું પ્રવાહી બનાવવું. બાદ પીતળનાં બનાવેલાં બટનોને રેતી વડે ઘસી સાફ કરી એ મિશ્રણમાં બોળા રાખવાં, તેથી તેમના ઉપર કાળા રંગનું ઢોળનું પડ ચઢશે. જેને ચાક વડે ઘસી સાફ કરવાથી રૂપાનો ઢોળ નજરે પડશે.

જો પીતળનાં બટનોને સોનેરી રંગ દેવો હોય તો પાલીસ વડે સાફ કરી દેવતામાં નાંખી તપાવી કાઢવાં. બાદ સાગનાં સૂકાં પાંદડાંનો ધુમાડો દેવો, અથવા નાઇટ્રીક એસિડ ૧૦ ભાગ અને પોટાશ સાયનાઇડ ૧૧ ભાગ લેઈ પ્રથમ એક કાચના વાસણમાં નાઇટ્રીક એસિડ નાંખી તેમાં થોડે થોડે પોટાશ સાયનાઇડ નાંખતા જવો એટલે તે મિશ્રણ બદબદવા લાગશે. એ બદબદતું બંધ પડયા પછી જો પીતળની ચીજોને રંગ દેવો હોય તે સર્વે ચીજો એક પીતળના તારમાં પરોવી તેનું ઝુમખું એ મિશ્રણમાં બોળવાથી થોડાએક વખત પછી તે ચીજો સફેદ રંગની દેખાય છે, અને એ વખત પાછું તે મિશ્રણ બદબદવા લાગશે. એ પ્રમાણે થાય એટલે તે ઝુમખું બહાર કાઢી લુછી સાફ કરવું જ્યાં તે ચીજો સોનેરી રંગની દેખાશે.

પોલીસ તથા મીલટરી ખાતાનાં માણસોના પોશાકને માટે વપરાય છે તેવાં મોટા કદનાં જો પીતળનાં બટાં બટનો બનાવવાં હોય તો તેવા આકારનું બીજું બનાવી તેને રેતીથી ભરી તેમાં જોઈએ તેવા આકારો બિગેર ઉઠાડી પછી પીતળનો રસ રેડીને તૈયાર બનાવવામાં આવે છે.

## લોખંડનાં બટનો બનાવવાની રીત.

આસક્ષેટ તેલના નકામા ડબાઓનાં પતરાંમાંથી તેમજ આમર્ન શીટ એટલે લોખંડનાં જે પાતળાં પતરાં વિલાયતથી આવે છે તેઓ-માંથી આ જાતનાં બટનો તૈયાર કરવામાં આવે છે. અને તેઓને બનાવવામાં ત્રણ પ્રકાર છે. (૧) લોખંડનાં પતરાં ઉપર કપડું ચડાવેલું હોય આગળ પાછળ શીવેલું હોતું નથી. (૨) કપડા ઉપર પતરું ચઢાવેલું હોય આગળ પાછળ શીવેલું હોય છે. (૩) પતરા ઉપર ક્ષાપ્તનો ઘોળો ઢોળ ચઢાવેલો હોય છે એ ત્રણે જાતનાં બટનો બનાવવાની રીત ટુંકામાં આ પ્રમાણે છે.

લોખંડનું પતરું લેઈ પછી જેવડા આકારનાં બટનો બનાવવાં હોય તે પ્રમાણમાં કંપાસ વડે ગોળ આંકી પછી કાતર વડે તેને કાપી કાઢવાં. બાદ તેમાં લોખંડના ગોળ ખીલા વડે એક મોટું છિદ્ર પાડી બટનની કોરો સાર કરવી. બાદ બટનની કોર એરણ ઉપર રાખી નાની હથોડી વડે ઠોકી બટનની પાછલી બાજુ તરફ અર્ધ ગોળ વાળવી. પછી સેના અથવા લોન્ગક્ષોથમાંથી બટનની દરેક બાજુ જેટલી કદના બે ગોળ ટુકડા કાપી તૈયાર કરવા. પરંતુ એ બે ટુકડાઓમાં એક લગભર નાનો હોવો જોઈએ. બાદ મોટા ટુકડા બટનના આગલા ભાગ ઉપર ઘટ્ટ બેસાડી પાછળ વાજેલી ગોળ કીનારીમાં ટાંકણી વડે દાખી ઘટ્ટ બેસાડવો, અને એ રીતે કરતાં બન્ને ટુકડાઓની કોરો તે વાજેલી કીનાર નીચે બરાબર બેસી જઈ બટન ઉપર કરચલીઓ ના રહે તેમ કરવું. બાદ તે બટનની વાજેલી અર્ધ ગોળ કીનારી લોખંડના ચીપીઆ વડે થોડીક અંદરની બાજુ દાખી પછી બટનના પાછલા ભાગ પર બરાબર બેસાડવી. એ રીતે કરવાથી બટનની બન્ને બાજુઓ કપડા વડે ઢંકાય જાય છે, અને તે કપડાની કોરો બટનની કીનારી નીચે દબાવાથી બહાર દેખાતી નથી.

હવે બીજી રીતનાં એટલે જેના ઉપર કપડું શીવેલું હોય છે તેવાં બટનો બનાવવાની રીત એવી છે કે—બટનના આકારના ગોળ ટુકડા કંપાસવડે આંકી કાતરવડે કાપી તૈયાર કરવા, એ ટુકડાઓમાં મધ્યે છિદ્ર ન હોય તોપણ ચાલે છે; બાદ તે ટુકડાઓની બન્ને બાજુએ પહોંચે એટલે એક ઘોળા કપડાનો ટુકડો કાપી લેવો. બાદ ડાબા

હાથપર તે કપડાનો ટુકડો રાખી તે ઉપર બટન મૂકવું. બાદ જમણા હાથપર તે કપડાની સર્વ બાજુ બટનના મધ્યબિંદુ ઉપર એકડી મેળવી સીવી નાંખવી. આ અને પ્રથમ ઉપર કહેલાં એ બન્ને જાતનાં બટનો ઉપર ચઢાવવાના કપડાને પ્રથમ ખેળ ચઢાવી ધસ્તરી કરાવવી અને કરચળી પડવા દેવી નહિ, જેથી સુંદર બટન બને છે.

**ત્રીજી જાતનાં બટનો—**આ જાતનાં બટનો ઉપર કપડાનું પડ ચઢાવેલું હોતું નથી પરંતુ માત્ર લોખંડનાં પતરાંમાંથીજ બનાવેલાં હોય તેમને પાછળ દાંડા, કડીઓ વિગેરે જડેલાં હોય છે. વળી આ જાતનાં બટનોના સંબંધ એક પતરાનાં, અને બે પતરાનાં એમ બે રીતે બનાવેલાં હોય તેમને બનાવવાની રીત નીચે મુજબ છે.

પ્રથમ લોખંડનાં પતરાં લેઈ તેમાં બટનના આકારના વર્તુળો કંપાસવડે આંકવા. બાદ તે વર્તુળને અડીને ચતુષ્કોણ આંકવો. બાદ તે ચતુષ્કોણ આકૃતિના માપ પ્રમાણે કાતરવડે ચોરસ ટુકડા કાપી કાઢવા. બાદ એ ચોરસ ટુકડાઓની સામસામેના બે ખૂણા વર્તુળની રેખાની બહારની બાજુથી કાતરવડે કાપી કાઢવા, અને રહેલા ખૂણાઓ પૈકી દરેક ખૂણામાં એક એક બારીક છિદ્ર પાડવું. પછી બાકી રહેલા બે ખૂણાઓ તથા વર્તુળની કોરનો ભાગ પાછલી બાજુ ઠોકરી ખેસાડવો. તે એવી રીતે કે ખૂણાઓ એકએકની નજીક આવવા જોઈએ. એ કાંકશે વાળતી વખતે જો બટનનો આગળનો ભાગ બાહ્યગોળ થાય તો વધારે સાફ, બાદ એ બન્ને છિદ્રમાં એક દાંડો જડી કડી લગાવવી એટલે બટનો તૈયાર થાય છે.

આ જાતનાં બટનો બનાવવાની વળી બીજી રીત એવી છે કે:— માત્ર એકજ પતરાનાં નહિ પરંતુ બે પતરાંવડે આ જાતનાં બટનો તૈયાર કરવામાં આવે છે. જેમકે એક આગળ દેખાડનારો ગોળ ભાગ, અને બીજો પાછળ રહેનારો, અને ઉપર ઉચકેલો ભાગ કે જેમાં બારીક તારનો દાંડો હોય છે. એ બટનો બે પ્રકારે બનતાં હોય તેઓને બનાવવાની રીત એવી છે કે:—

જેવડા કદનાં બટનો જોઈતાં હોય તેનાથી થોડાક મોટા કદમાં કંપાસવડે લોહનાં પતરાં ઉપર વર્તુળો આંકી પછી કાતરવડે તે ટુકડા કાપી કાઢવા. બાદ તે ટુકડાની ગોળ બાજુ બહારની તરફ પાછળ ઠોકરીને વાળવી. બાદ પાછલી બાજુએ બાહ્યગોળ હોય તેમાં મધ્યે બે બારીક છિદ્રો પાડેલાં હોય એવી લોખંડના પતરાની ટીકડીઓ ઉપર

કહેલા પતરાની પાછળ વાળેલી કારમાં બેસાડી તે કીનારી ચીપીઆવડે દાખી દીકડી તથા વચ્ચું ગોળ પતર મજબુત બેસાડવું, બાદ પાછલાં બે છિદ્રોમાં પીતળનો ગોળ દાંડો જડી કડી લગાડવી.

આ જાતનાં બટનો બનાવવાનો વળી બીજો પ્રકાર એવો છે કે આગલા પતરાનો ગોળ ભાગ પાછલી દીકડીમાં બેસાડેલો હોય છે. એમ કરવાને માટે લોખંડના પતરામાંથી બટનના આકારનો ગોળ ટુકડો કાપી કાઢવો. અને ઉપરના પ્રકારમાં જણાવ્યા પ્રમાણે લોખંડના પતરામાંથી બે છિદ્રોવાળા બીજી દીકડી કાપી તૈયાર કરવી. એનો આગલો ગોળ અને પોકળ ભાગ બટનના ગોળપણા કરતાં થોડોક મોટો હોવો જોઈએ. એ દીકડીના આગલા ગોળ તથા પેલા ભાગમાં કાપેલું ગોળ પતર મૂકી એ દીકડીની કીનારી પતરા ઉપર ચીપીઆવડે પકડી અંદરની બાજુ દાખી ઘટ્ટ બેસાડવી, અને પછી પાછલાં બે છિદ્રોમાં પીતળનો ગોળ દાંડો બેસાડી તેમાં કડી ઘાલવી.

એ કડીઆ તેમજ દાંડા પાછળ બતાવેલી રીત પ્રમાણે તૈયાર કરવા. તેમજ દીકડીઓ જલદી તૈયાર કરવા માટે તેવા નમુનાવાળા લોખંડના સંખ્યા તૈયાર કરી તેનાપર પતરાં મૂકી બારીક હથોડીવડે દાખી અગર ઠોકી દીકડીઓ તૈયાર કરવી. તેમજ બંને પતરાં એક બીજા સાથે બેસાડવા માટે લાકડાના ગોળ ટુકડા ઉપર પહેલા પ્રકારમાં બતાવ્યા મુજબનાં બટનોના ટુકડા વાળેલી કીનારી ઉપરની બાજુએ રહે તેમ મૂકવા. બાદ તે કીનારીમાં દીકડી બેસાડી દાખી બટન તૈયાર કરવું. અને બીજા પ્રકારનાં બટનો કરવા માટે એ લાકડાના ગોળ ટુકડાઓ ઉપર દીકડી છિદ્રોની બાજુથી એસે એવો ખાડો કરવો. જેમાં બીજા પ્રકારની દીકડીઓ એવી રીતે રાખવી કે ઉપલી બાજુ કીનારીઓ રહે. બાદ તે વળેલી કીનારીમાં બટનનો ગોળ ટુકડો બેસાડી દીકડીની કીનારી નીચેની તરફ અંદરની બાજુએ ચીપીઆવડે દાખીને બેસાડવી. એ બટનો એકદમ તૈયાર કરવાને એ કામથી માહિતગાર એવા ત્રણ માણસોની જરૂર પડે છે. એક માણસ ગોળ ટુકડા સાદા અગર વળેલા કાંઠાનાં તૈયાર કરે છે. બીજો દીકડીઓ તૈયાર કરે છે અને ત્રીજો તેમને એક બીજા સાથે ફીટ કરે છે. વળી જો ચોથો માણસ હોય તો તે દાંડા કડીઓ બિગેરે જડે છે. આ જાતનાં બટનને જો ઉપરની બાજુ નીકળેલો હોય ચઢાવ્યો હોય તો મુંઝવેખાય છે, પરંતુ તેમ કરવામાં મહેનત વધારે પડે છે. માટે પારાનોજ ગીલીટ ચઢાવવામાં આવે છે. અને તે એવી રીતે ચઢાવે છે કે—

કોરાઈડે આદિ મરચુરી ૧ ભાગ, અને ટાફું પાણી ૧૦૦ ભાગ  
 લેઈ તેમને એક કાચના વાસણમાં મિશ્રણ કરવાં. પછી એ મિશ્રણ  
 બ્રશવડે બટન ઉપર ધસી સૂકાયા બાદ ચાક અથવા ચુનાની બૂકી  
 તેના ઉપર ધસી સાદ કરવાથી ઘોળો રંગ ચઢે છે. પરંતુ એ  
 મિશ્રણ લગાડતા અગાઉ લોખંડનાં પતરાં ઉપરનો કાટ વિગેરે સાફ  
 કરવો જોઈએ.

પારાનો ઢોળ ન ચઢાવતાં જો કલાઈનો ચઢાવવો હોય તો  
 કલાઈનો બૂકો ચાર ભાગ, ક્રીમ આદિ ટાઈર ત્રણ ભાગ, અને ઠંડું  
 પાણી વીસ ભાગ લેઈ પ્રથમ ક્રીમ આદિ ટાઈર ઠંડા પાણીમાં ઝો-  
 ગાળી તેમાં કલાઈનો બૂકો નાંખી પછી તેનું પાણી થતાં સુધી ઉકા-  
 ળવું. બાદ જે લોખંડ અથવા પીતળના સામાન ઉપર કલાઈ ચઢાવવી  
 હોય તે આ મિશ્રણમાં નાંખી સીજવું જેથી તેના ઉપર સરસ રીતે  
 કલાઈ ચઢી જશે.

## સોના રૂપાનાં બટનો.

આ જાતનાં બટનો ધડીને અથવા તો ભરીને ઝેમ જે પ્રકારે  
 બનાવવામાં આવે છે, અને તે બનાવવાની રીત પીતળનાં બટનોને  
 મળતીજ છે.

## મિશ્ર ધાતુઓનાં બટનો.

હાલમાં વળી સોના, રૂપા કરતાં કિંમતમાં સસ્તી અને દેખા-  
 વમાં ઘણી સરસ એવી મિશ્રણ ધાતુઓ બનાવીને તેનાં બટનો  
 બનાવવામાં આવે છે. એ મિશ્ર ધાતુઓ બનાવવાની મુખ્ય રીતો  
 એવી છે કે:—

જે ભાગ સોનું લેઈ મુખમાં ઘાલી અગ્નિ ઉપર મૂકી તેનું પાણી  
 કરવું. બાદ ચોખ્ખું મોરચુથુ જે ભાગ લેઈ તેમાં મેળવવું. અને પછી  
 ચાર ભાગ રૂપાનું પાણી કરીને તેમાં તે સોનું મેળવવાથી સમગ્ર  
 મિશ્રણ સોના જેવું તૈયાર થાય છે.

ત્રાંબુ ૧૨ ભાગ, જસત ચાર ભાગ, અને નિકલ પાંચ ભાગ  
 લેઈ તેને ઉપર લખ્યા મુજબ રીતે ગાળવાથી જે ધાતુ થાય છે તે

રૂપા જેવી સુંદર દેખાતી હોય તેનાં પતરાં ટીપી શકાય છે એટલું જ નહિ, પરંતુ તેના તાર પણ ખેંચી શકાય છે.

ત્રાંબુ ૪૦૧૧ ભાગ, નિકત્ર ૩૧૧૧ ભાગ, લોખંડ ૨૧૧ ભાગ, જસત ૨૫૧૧ ભાગ સાથે લેઈ ગાળવાથી જે ધાતુ બને છે તેનો રંગ ચીનાઈ ચાંદી જેવો હોય છે.

ત્રાંબુ ૮૫૧૧ ભાગ, રૂપા ૧૧૧૧ ભાગ, સોનું ૪૧ ભાગ લેઈ સર્વે મુષમાં ઘાલી ગાળવાથી પણ જે ધાતુ તૈયાર થાય છે તેનો રંગ સોના કરતાં પણ સરસ હોય છે.

એ પ્રમાણે જુદી જુદી રીતે મિશ્ર ધાતુઓ બનાવવામાં આવે છે, તેમાંથી જે જાત પસંદ પડે તેવી જાતની ધાતુ બનાવી પછી તેનો રસ બનાવી જેવી જાતનાં બટનો બનાવવાં હોય તેવા પ્રકારના બીજામાં તે રસ રેડીને બનાવવાં. બાદ સેન્ડ પેપરવડે ઘસી સાફ કરવાં.



## પ્રકરણ ૯.

એક ધાતુ ઉપર વીજળીની સહાયતાથી બીજા ધાતુનો  
ઢોળ ચઢાવવા વિષે.

ગમે તે ધાતુને પ્રવાહી રૂપમાં બનાવીને પછી જો તેમાં વીજળીનો પ્રવાહ ચલાવ્યો હોય તો તે ધાતુ જ જો તત્ત્વોમાંથી બનેલી હોય તે તે તત્ત્વોને વીજળીનો પ્રવાહ જુદાં કરી શકે છે. એટલુંજ નહિ પરંતુ બીજા ચીજ ઉપર તેનો ઢોળ પણ ચઢાવી દે છે. આ શોધ થયા બાદ હાલમાં અનેક પ્રકારની ધાતુઓ ઉપર સોનાનો, રૂપાનો, ત્રાંબાનો, કલાઈનો અગર બીજા પણ ધાતુનો ઢોળ ચઢાવવામાં આવે છે. અને જો ચીજ ઉપર એમ સોના, રૂપા કે ત્રાંબાનો ઢોળ ચઢાવવામાં આવે છે. તે ચીજનું મૂળ સ્વરૂપ બદલાઈ જઈ જાય તે સોના રૂપા કે ત્રાંબાનીજ બનેલી હોય તેમ જણાય છે. આ હુતરને ઈલેક્ટ્રોમાઈઝેશન કહે છે.

ઇલેક્ટ્રોનો અર્થ વીજળી વડે અને પ્લેટિંગનો અર્થ ઢોળ ચઢાવવો એવો થાય છે તો પણ પ્લેટિંગ શબ્દમાં કંઈક વિશેષ અર્થ સમાવેલો છે, તે એ કે સંપૂર્ણ રીતે સાફ કરેલી ધાતુની સપાટી ઉપર વીજળીની મદદથી એવી રીતે ધાતુ ચઢાવવી કે અસલ સપાટીની સાથે તે એક રૂપ થઈ ચોટી જાય, અને અસલ સપાટીનું સ્વરૂપ બદલી પોતાનું સ્વરૂપ તેને આપે.

આ કામ માટે હાલમાં ઈંગ્લેન્ડ, અમેરિકા, જર્મની વિગેરે બીજા સુધરેલા દેશોમાં ઘણા મોટા પાયા ઉપર કારખાનાં સ્થાપન કરવામાં આવ્યાં છે. અને ત્યાં ઘડીઆળનાં ઘરો, અછોડા, ચાહદાનીઓ, બટનો, કડીઓ, દામડીઓ, ફેન્સી ચીજો, તેમજ લોખંડનાં પતરાં વિગેરે અનેક ચીજો ઉપર જુજ ખરચે અનેક પ્રકારનો ઢોળ ચઢાવવામાં આવે છે. એમાંની કેટલીએક ચીજો તો એવી હોય છે કે જો તેઓનો ઢોળ ચઢાવ્યા પહેલી વેચવામાં આવે તો કોઈ હાથમાં પણ પકડે નહિ; અગર કાટ વિગેરેથી જલદી ખવાઈ જાય. પરંતુ ઢોળ ચઢાવ્યા બાદ લોકો તેને એટલા બધા હરખથી લેઈ જાય છે કે એક બીજાના હાથ પણ આવતીજ નથી. અને વળી હવા ભેજ વિગેરેથી કાટની અસર ન થતાં સેંકડો વર્ષ પર્થત રહી શકે છે.



એ પ્રમાણે ઢોળ ચઢાવવામાં મુખ્યત્વે કરીને નીચેની બાબતો ઉપર ખાસ ધ્યાન આપવું પડે છે.

પ્રથમ તો જે ધાતુનો ઢોળ ચઢાવવો હોય તેનું સોલ્યુશન કરવું પડે છે, એટલે તે ધાતુને પ્રવાહીરૂપમાં આણતી પડે છે. આ રીતે પ્રવાહી કરવાને માટે જે ધાતુ વાપરવામાં આવે છે તે તેના અસલ સ્વરૂપમાં ન હોતાં તેનો ક્ષાર બનાવી પછી તેમાંથી પ્રવાહી બનાવી શકાય છે, અથવા તો કોઈ બીજી ધાતુ સાથે તેને મિશ્ર કરીને પછી તેનું પ્રવાહી બનાવવામાં આવે છે. એ પ્રવાહી સાધારણ રીતે ધાતુના તેજબીના નામે ઓળખાય છે. અને તેને એક વાસણમાં ભરી પછી તેમાં જે ચીજોને ઢોળ ચઢાવવાનો હોય તે નાંખવામાં આવે છે. જે આ તેજબીમાં દ્રુત તે ચીજોને બોળા કાઢવામાં આવે અગર થોડી એક વાર રાખીને કાઢી લેવામાં આવે તોપણ તેઓના ઉપર ઢોળ ચઢે છે. પરંતુ એ રીતે જે ઢોળ ચઢે છે, તે ઘણો પાતળો ચઢતો હોવાથી એ તેજબીની અંદર વીજળીનો પ્રવાહ દાખલ કરવામાં આવે છે. એ પ્રવાહ નીચે બતાવ્યા પ્રમાણે યુક્તિથી ઉત્પન્ન કરી શકાય છે.

જે ધાતુનો ઢોળ ચઢાવવાનો હોય તે ધાતુના ક્ષારનું પ્રવાહી કરી એક વાસણમાં ભર્યાબાદ તેમાં જે ચીજો ઉપર ઢોળ ચઢાવવાનો હોય તે નાંખ્યા બાદ જે ધાતુનું તે પ્રવાહી કરવામાં આવ્યું હોય તેજ ધાતુનો એક કડકો અગર પતરું ઢોળ ચઢાવવાની ચીજોથી લગાર છેટે રાખવામાં આવે છે. બાદ આ પાત્રની નજીકમાં એક બીજું વાસણ રાખવામાં આવે છે તેમાં એક ત્રાંચાનું અને બીજું જસતનું એમ બે પત્રાં છેટે છેટે ગોઠવવામાં આવે છે. બાદ તે વાસણમાં પાણી રેડી તેમાં સલ્ફ્યુરિક એસિડ ( ગંધકનો તેજબ ), અથવા નાઇટ્રીક એસિડ ( સુરાખારનો તેજબ ) થોડોએક લમેરવામાં આવે છે. પછી ત્રાંચાના પતરાને એક ત્રાંચાનોજ વાળો જેડી તેનો સંબંધ ધાતુનું પ્રવાહી ભરેલા વાસણમાં મુકેલા ધાતુના કકડા અગર પતરા સાથે વળગાડવામાં આવે છે. પછી જસતના પતરાને પણ એજ ધાતુનો વાળો કે તાર બાંધી તેનો બીજો છેડો ઢોળ ચઢાવવાની ચીજોની સાથે સાંધવામાં આવે છે. કોઈ કોઈ વખતે વીજળીનો પ્રવાહ સારી રીતે પ્રગટ કરવા માટે બીજા પાત્રમાં ત્રીજું પાત્ર મૂકવામાં આવે છે. અને બીજા પાત્રમાં નાઇટ્રીક એસિડ મિશ્રિત જળ ભરી તેમાં ત્રાંચાની પ્લેટ ( પતરું ) મૂકવામાં આવે છે, અને ત્રીજા પાત્રમાં ગંધકના તેજબથી

મિશ્રિત જળ ભરીને પછી તેમાં ખીજ પ્લેટ મૂકવામાં આવે છે. ખીજ પાત્રની અંદર મૂકેલું એ ત્રીજું પાત્ર ઝમતું હોય તેની અંદર જે પ્લેટ મૂકવામાં આવે છે તે જસતની હોય છે. આ જસતની પ્લેટ મૂકેલા પાત્રમાં જસત અને તેજળ મિશ્રિત જળના સંયોગથી અદૃશ્યરૂપે વીજળી પ્રગટ થાય છે, અને પ્રથમ તે જસતના પતરામાં ઉત્પન્ન થઈ પ્રવાહી પદાર્થમાં પ્રવેશ કરી પછી ત્રાંખાના પતરામાં પેસી તેના જોડે સંધિલા વાળામાં થઈ પળેલા પાત્રમાં મૂકવામાં આવેલા ધાતુના પતરામાં જઈ પહોંચી તેને કંઈક ઓગાળી તે જેટલું ઓગળ્યું હોય તેટલા પ્રમાણમાં ઢોળ ચઢાવવાની ચીજોપર તેના ઢોળ ચઢાવી પછી તે ચીજો સાથે બાંધેલા તારમાં થઈ પાછી ખીજ પાત્રમાં મૂકેલી જસતની પ્લેટમાં તેના ઉપરના છેડે થઈ પ્રવેશ કરે છે. (વજળી આટલો બધો ચક્રાવો ખાઈ પાછી પોતાના મૂળ સ્થાનકે પાછી આવે છે તેને ઇલેક્ટ્રોમાં ઇલેક્ટ્રીક સર્કિટ એટલે વીજળીનું પરિવર્તન કહે છે.

જે વાસણમાં ઢોળ ચઢાવવાની ચીજો રાખવામાં આવે છે તે વાસણ બેટરીના નામે ન ઓળખાતાં ડીપોઝીટીંગ સેલના નામે ઓળખાય છે. પરંતુ ખીજું પાત્ર કે જેમાં જસત અને ત્રાંખાની પ્લેટો રાખી તે મારફતે વીજળી ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે, તે પાત્ર બેટરીના નામે ઓળખાય છે.

વળી ઢોળ ચઢાવવાની ચીજો જે વાસણમાં રાખવામાં આવે છે તે વાસણમાં ધાતુનું જે પતરું મુકવામાં આવે છે તે “એનોડ” ના નામે ઓળખાય છે. એ એનોડ જે ધાતુનો ઢોળ ચઢાવવાનો હોય તેજ જાતનો હોય તેના લીધેજ વિજળીનો પ્રવાહ ઢોળ ચઢાવવાને કરેલા મિશ્રણમાં પ્રવેશ કરે છે એટલુંજ નહિ, પરંતુ જેમ જેમ એ મિશ્રણમાંથી ધાતુનો ભાગ ચીજો ઉપર ચઢતો જાય છે, તેમ તેમ તેટલીજ ઝડપથી આ પતરાનો ભાગ એ મિશ્રણમાં મળતો જાય છે, જેથી કરીને તે મિશ્રણમાં ધાતુનો ભાગ જેટલો ને તેટલોજ હંમેશાં કાયમ રહે છે, એ પતરું (એનોડ) જે મજબુત હોય તો જલદી ખલાસ ન થઈ જતાં ધણા સમય સુધી ટકી શકે છે. અમુક ચીજો ઉપર કેટલો ગીલીટ ચઢ્યો તે પણ આ એનોડનો તોલ કરી જોતાં તે જેટલો ઘટ્યો હોય તે ઉપરથીજ નક્કી કરી શકાય છે.

ઉપર મુજબ ઓડવણ કરવાથી જોઈએ તેવો વીજળીનો પ્રવાહ ઉત્પન્ન કરી શકાય છે, અને તેનવડે ઢોળ ચઢાવી શકાય છે એટલુંજ

નહિ, પરંતુ ખીજાં પણ અનેક કાર્યો કરી શકાય છે. જો કે બેટરીની રચના એ મુજબ તદ્દન સાદી છે, તોપણ આપણા લોકો તેનાથી ઘણા ભાગે અજાણ્યા હોવાથી થોડાક વર્ષો ઉપર એવી વાતો કરતા હતા કે રામ જાણે વીજળી તે કેવી રીતે તૈયાર કરવામાં આવતી હશે; આકાશમાં ચમકનારી વીજળી પકડીને કેદ કરી હશે, કે કોઈ મહા મુશ્કેલીવાળા યંત્રથી તેને ઉત્પન્ન કરવામાં આવતી હશે; પરંતુ હાલમાં આપણા દેશમાં પણ ગીલીટ કરવાની ચીજોનો શોખ વધવાથી ઘણેક સ્થળે ઢોળ ચઢાવવાનું કામ કરનારાં કારખાનાં પણ સ્થાપન થયાં છે. અને તેથી ઘણા ખરા મનુષ્યોની ખાત્રી થઈ ચુકી છે કે બેટરી તૈયાર કરવાનું કામ ઘણું સરળ હોઈ તેમાં ઉપર જાતાવ્યા મુજબ માત્ર એ પ્લેટો અને થોડાએક તેજ્ય સિવાય બીજું કંઈ પ્રધાને જોઈતું નથી.

જો કે આ મુજબ માત્ર એકજ સેલથી બેટરી ઉત્પન્ન કરી શકાય છે, પરંતુ તેનો વેગ અતિશય તીવ્ર હોય છે. અને તેથી તેની મદદ વડે જે ઢોળ ચઢાવવામાં આવે છે તે ઘણીજ ઝડપથી ચઢતો હોવાથી જોવો જોઈએ તેવો ધાતુ ઉપર સજ્જડ ચોટતો નથી. સજ્જડ ઢોળ ચઢાવવાને માટે વીજળીનો જે પ્રવાહ જોઈએ તે ઘણો મંદ હોવો જોઈએ. એટલા માટે માત્ર એકજ સેલ નહીં વાપરતાં ત્રણ ચાર સેલો તૈયાર કરીને તેઓને સંયોગ એક ખીજા સાથે કરવામાં આવે છે. એમ કરવાથી જે પ્રવાહ ચાલે છે તે જોઈતા માપમાંજ ચાલે છે.

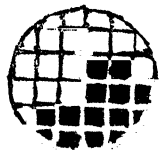
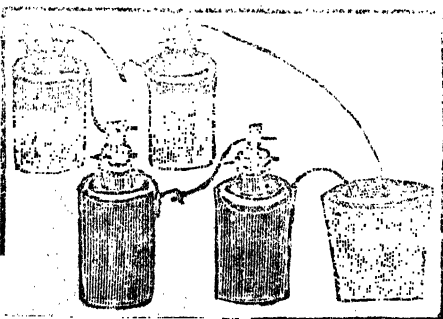
આમ કરવાને માટે જુદી જુદી જાતની બેટરીઓ તૈયાર કરવામાં આવી છે. જે બનાવવાની રીતો જુદી જુદી ઓવની, એન્સનની, સ્મીની, કુલ્લરની, અને ડેનીયલની બેટરી વિગેરે જુદા જુદા નામોથી તે ઓળખાય છે. પરંતુ તે સઘળી જાતની બેટરીઓ તૈયાર કરવામાં ઘણાક ઈમતી તેજ્યો જોઈતા હોવાથી તેઓને વાપરવામાં ખર્ચ વધારે આવે છે. અને તેથી સામાન્ય કારખાનાવાળાઓ બીજી જાતની બેટરી ન વાપરતાં માત્ર ડેનીયલનીજ બેટરી વાપરે છે. એ જાતની બેટરી બનાવવાની રીત એવી છે કે:—

એક ત્રાંજાનું પવાલું આશરે નવ ઇંચ લંબાઈ અને પાંચ ઇંચ વ્યાસની પહોળાઈનું હોય તેમાં તેનાથી જરાક નાનું એટલે પાંચ ઇંચ લાંબુ અને ૨૧ ઇંચ પહોળાઈનું બીજું માટીનું પવાલું કે જેને કોઈ પણ પ્રકારનો રોમાન વિગેરે ન ચઢાવ્યો હોય તે મુકવું. ૬૪ ઇંચ

લાંબો, ૧ થી ૧૫ ઈંચ જડો જસતનો ગોળ કડકો લેઇ તેને માટીના પવાલાની અંદર ઉભો લટકતો મુકવો, જસતના પતરાનો સંયોગ કાઢી પશુ રીતે ત્રાંખાના પતરાને ન થાય એ બદલ સાવચેતી રાખવી, અને એટલા માટે ત્રાંખાના પવાલાની ટોચના કાંઠા ઉપર એક વાંસની સળી આડી રાખી તેના જોડે બાંધીને એ જસતનો કડકો માટીના વાસણમાં લટકતો મુકવો. બાદ ચાદ તોલા મોરચુથુ લેઇ તેને ઉકળતા પાણીમાં નાંખવાથી જ્યારે તે ઝાગળીને પાણીમાં મળી જાય ત્યારે એ પાણી ત્રાંખાના પવાલામાં નાંખીને પછી તેમાં થોડોક સલ્ફ્યુરિક એસિડ એટલે ગંધકનો તેજા નાંખવો, અને માટી વાસણમાં હાઇડ્રોક્લોરીક એસિડ અથવા મીઠું મેળવેલું પાણી નાંખવું. મીઠું નાંખવું હોય તો બાર તોલા જેટલું બસ થશે. એવી રીતે તૈયાર થયા બાદ ત્રાંખાનો એક તાર લેઇ તેનો એક છેડો જસતના પતરા જોડે બાંધી બીજો છેડો બહાર કાઢવો. અને વળી એક બીજો ત્રાંખાનો તાર લેઇ તેનો એક છેડો ત્રાંખાના વાસણ જોડે ફરી બીજો છેડો છુટો રાખવો. પછી જો એમ કરતાં વધારે બેટરીઓનો એક બીજા સાથે સંબંધ જોડવો હોય તો એવાજ પ્રકારે બીજી બેટરીઓ પણ તૈયાર કરીને તેઓનો સંબંધ એક બીજા જોડે એવી રીતે જોડવો કે પહેલી બેટરીના જસતના પતરાને જોડેલા તારનો છુટો છેડો બીજી બેટરીના જસતના પતરા જોડે નહિ સાંધતાં ત્રાંખાના પવાલા જોડે સાંધવો જોઇએ. અને ત્રાંખાના પવાલાં જોડે સાંધેલા તારનો સંબંધ બીજી બેટરીના જસતના પતરા જોડે સાંધવો જોઇએ. આ બાબતની સમજણ પડવા માટે બાબુમાં ચિત્રાકૃતિ મુકવામાં આવી છે જે જોવાથી વિશેષ સમજણ પડશે.

બેટરીનું ચિત્ર.

જારીનું ચિત્ર.



એવી રીતે એક બીજા જોડે સંયોગ કર્યા બાદ છેવટે જે એ તારના છેડા ખુલા રહેશે, એટલે એક તરફનો ત્રાંખાના પવાલાનો તાર અને બીજો જડતના કોટાનો તાર ખુલ્લો રહેશે. તેમાં વીજળી ઉત્પન્ન થઈ છે કે નહિ તેની ખાતરી કરવી હોય તો આ બન્ને છુટા તારો પૈકી એકનો છેડો જીભ ઉપર અને બીજાનો છેડો જીભ નીચે મુકી જોવાથી જો વીજળી ઉત્પન્ન થઈ હશે તો એક જતનો ધાતુનો સ્વાદ મહોડામાં લાગશે. એકી વખતે બે કરતાં વધારે તાર મહોડામાં મુક્યા નહિ, કેમકે તેમ કરવું એ જરા જોખમ ભરેલું છે. એ પ્રમાણે એટલા તૈયાર થઈ તેમાં વીજળીનો પ્રવાહ ચાલતો થયો એટલે છેવટની એટરીના ત્રાંખાના પવાલા જોડે જડવામાં આવેલા તારનો છુટો છેડો ગીલીટ કરવાને માટે ભરવામાં આવેલી ચીજોવાળા વાસણમાં રાખવામાં આવેલા ધાતુના પતરા (એનોડ) જોડે જોડવો, અને બીજા તારનો છેડો ઢોળ ચઢાવવાની ચીજો જોડે સાંધવો.

ઢોળ ચઢાવવાની બાબતમાં મુખ્યત્વે કરીને એક બાબત ઉપર ખાસ ધ્યાન આપવાનું છે અને તે એ છે કે ઢોળ ચઢાવવાની ચીજોને પ્રથમ સારી પેઠે ધોવી જોઈએ. ધોવાનો અર્થ એટલોજ નથી થતો કે માત્ર તે ચીજ ઉપરથી કાટ કાઢી નાંખવો. પરંતુ તે ચીજને એટલો સર્વ પ્રકારનો વિગ્નતીય સંબંધ રસાયણિક મેળવણીથી એવી રીતે દૂર કરવો જોઈએ કે તેના ઉપર હવાનું પડ પણ નહિ રહેવું જોઈએ. એ પ્રમાણે ધોવાને માટે અર્થાત્ તે ચીજ ઉપર બરાબર રીતે ઢોળ ચઢી શકે એટલા માટે તેઓને જેવા પ્રકારે સાફ કરવાની તજવીજ કરવામાં આવે છે તેની માહિતી સંક્ષિપ્ત રીતે નીચે મુજબ છે.

જ્યારે જ્યારે ઢોળ ચઢાવવાનું કામ ખરાબ થાય અગર નિષ્ફળ નિવડે ત્યારે ત્યારે નક્કી સમજવું કે જે ચીજ ઉપર ઢોળ ચઢાવવા પ્રયત્ન કરવામાં આવે છે તે ચીજની સપાટી ઉપર કોઈપણ જાતની અસ્વચ્છતા રહેલી છે. સાધારણ દષ્ટિએ જોતાં જો કે તેના ઉપર કોઈ પણ જાતનો કચરો, કાટ વિગેરે ન જણાતાં હોય તોપણ એના ઉપર હવાનું પડ તો હમેશાં હોય છેજ. અને તેના લીધે પણ બરાબર રીતે ઢોળ ચઢી શકતો નથી. જ્યારે આમ છે ત્યારે ખાસ રસાયણિક રીતે તે ચીજને સાફ કર્યા વગર માત્ર ઉટકી-માંજીનેજ કામ ચલાવવું એ તો દેખીતીજ નિષ્ફળતાની નિશાની છે. કારણ તેમ કરવાથી જોકે કાટનું પટ તો દૂર થાય છે, પરંતુ હવાનું પડ તો રહે છેજેજ; મા તેને પણ

અવશ્ય દૂર કરવું જોઈએ. હવાનું પડ કાયમ હોવા છતાં પણ જો માત્ર તે ચીજને માંજીનેજ ઢોળ ચઢાવવાનું કામ કરવામાં આવે તો પણ ઢોળ તો ચઢી શકે છે, પરંતુ એવી રીતે જો ઢોળ ચઢે છે તેનું પડ જલદી ઉખડી જાય છે. અને એમ જ્યારે જલદી પડ ઉખડી જાય ત્યારે તેનું નામ ઢોળ ચઢાવ્યો એમ કહી શકાય નહિ. કારણ ખરો ઢોળ તો એવો ચઢવો જોઈએ કે ઢોળ ચઢાવ્યા બાદ કદાચ જો તે ચીજને તપાવી હોય અગર ચગકાટ કે ઓપ લાવવા સાર તે ચીજની ઉપર ઓપણીવડે ધસવામાં આવ્યું હોય છતાં પણ ઢોળ કાયમ રહે. વળી જો ઢોળનું કામ અત્યંત સફાઈદાર કરવું હોય તો જો ચીજ ઉપર ઢોળ ચઢાવવાનો હોય તેની સપાટી ઉપરથી એમ મેલનો ભાગ દૂર કરવા ઉપરાંત તે સપાટીને ઓપીને સુંવાળી પણ બનાવવી જોઈએ.

આ પ્રમાણે તજવીજ કરવાને માટે જુદી જુદી ચીજો સાર નીચે કહ્યા મુજબ જુદી જુદી યુક્તિઓ વપરાય છે.

કોઈ પણ ચીજની સપાટી ઉપર જ્યારે ધણો મેલ કે કાટ ચઢી ગયો હોય ત્યારે પ્રથમ તેને રેતી અને પાણીવડે ધસી ધસવડે સાફ કરવી જોઈએ, ત્યારબાદ જો તે ચીજ ફેન્સી હોય તો તેના ખાંચાખ-ધંઆઓમાં રહેલા મેલને વાળાકુંચીઓથી ખોતરીને સાફ કરવો. અગર જો તે ચીજ હાથવડે ધસવાથી સાફ થઈ શકે તેમ ન હોય તો દાંત ધસવાના દાતણના કુચા જેવો એક કુચો લેઈ તેને ચાકની બીજવેલી બૂકીમાં ખોળી જ્યાંસુધી મેલનો ભાગ દૂર ન થાય ત્યાં સુધી તેવડે ધસવું જોઈએ.

ધણીખરી ચીજોની સપાટી દેખીતી રીતે સ્વચ્છ અને સુંવાળી હોય છે, તોપણ ધણીખરી વખતે તેઓની ઉપર થોડું ઘણું પણ ચીકટનું પડ હોય છે. અને તેથી એ ચીજોને કાર્સિક પોટાસના ઉકળતા પાણીમાં નાંખીને સારી પેઠે પખાળીને ઘોષ સાફ કરી નાંખવી જોઈએ. જો સપાટી ખડખડી હોય અને પ્રથમ રેતીથી ધસવાથી સાફ ન થાય તો ઝીણી કાનસથી ધસીને તેને સાફ કરવી જોઈએ. આ પ્રમાણે સપાટી સાફ તૈયાર કર્યા બાદ નજરમાં આવે તો ધસીને તેને ચળકતી કરવી.

ધસવાનું કામ લાંબા પરંતુ એક બાજુ તરફથી અંડાકૃતિ જેવા કઠીણ અને સરસ રીતે સફાઈખંધ તૈયાર કરેલા પોલાદના ઓઝરથી ઘર્ષણ કરીને કરવામાં આવે છે. પોલાદ સિવાય બીજા પદાર્થોની પણ

ઝોપણીઓ બનાવવામાં આવે છે, અને તેમાં કુદરતના દાંત, અકીકના પથરા વિગેરે મુખ્ય છે. જુદાં જુદાં કામો માટે બનાવવામાં આવતી ઝોપણીઓનો આકાર, કદ પણ જુદો જુદો હોય છે. મોટી ચીજો સાફ કરવા સાફ જે ઝોપણીઓ બનાવવામાં આવે છે, તે એક ટુટ લંબાઈ જેટલી અને બમ્મે હાથાવાળી હોય છે. ઝોપણીનું કામ એકદમ શીખી શકાતું નથી માટે તે શીખવા સાફ થોડાક અભ્યાસ અને લક્ષની જરૂર છે. ઝોપણી કરતી વખતે જેના ઉપર ઝોપણી ચાલતી હોય તે વસ્તુને મજબુત રીતે પકડી રાખવી જોઈએ. અને ઝોખરનો ખોખરો અવાજ નિકળે ત્યારે તે ઉપર સાબુનું પાણી ફરીને રેડવું અને પછી ધસવું કે જથી તે ચીજ કપાઈ જાય નહિ.

જો કે સરસ રીતે વીજળીનો ઢોળ ચઢાવેલી ચીજોને ઝોપણીવડે સાફ કરવાની જરૂર નથી. તો પણ તેને સાફ કરવાની જરૂર પડે તો ફક્ત વાળાકુંચીથી સાફ કરી સુકવી પછી એક ઝોપણી ઉપર સુંવાળું અસ્તર ફરીને તે વડે સાફ કરવું. અગર ચાક વિગેરેથી ધસી સાફ કરવું.

નવાં બનાવેલાં વાસણો અગર દાગીનાઓ કે જેઓ તરતજ સોનીની દુકાનમાંથી આવ્યાં હોય તેઓની ઉપર પણ વાતાવરણમાં રહેલા ચીકટનું પડ બાઝેલું હોય છે. માટે તેવી ચીજોને પણ કાસ્ટિક પોટાસના પાણીમાં નાંખીને ઘોઘ નાંખવી, એ પ્રમાણે ઘોઘ ધસીને સાફ કરેલી ચીજો જે રૂપાની હોય તો તેને નાઇટ્રીક એસિડમાં ત્રણ ગાળું પાણી ભેળવીને તેમાં ઘોઘ નાંખવામાં આવે છે. પછી ચોખ્ખા નાઇટ્રીક એસિડમાં બોળી તરતજ એક ક્ષણમાં કાઢી લેઇ પાણીમાં ખૂબ ઝબકાળી ઢોળ ચઢાવવાના વાસણમાં મૂકવામાં આવે છે. પરંતુ આવી રીતે સાફ કરેલી ચીજોને તેજ્યમાંથી કાઢી ઢોળ ચઢાવવાના વાસણમાં મૂકતા સુધીમાં એક આંગળી સરખીતો પણ સ્પર્શ થાય નહિ તેવી સંભાળ રાખવી જોઈએ. કારણ જે એ રીતે સાફ કરેલી ચીજ ઉપર ખીજ કાઢ જતનો ડાઘ પડવો તો બાજુ ઉપર રહ્યો, પરંતુ જે એક આંગળીના સ્પર્શનો પણ ડાઘ પડ્યો હશે તો તે ચીજ ગમે તેટલી સાફ હોવા છતાં પણ ડાઘવાળી જગ્યાએ બીલકુલ ઢોળ ચઢશે નહિ.

ત્રાંબુ, જર્મનસીકર અને પીતળની ચીજોને સાફ કરવાની રીત:— આ ધાતુઓમાંથી બનાવેલી ચીજો ઉપર જે ઢોળ

ચઢાવવો હોય તો પ્રથમ તે ચીજને અશ્વથી કીંવા રેતીવડે ધસી પાણીથી ઘોઘ સાફ કરી પછી પાંચ શેર ખાણી, તેટલોજ સલ્ફ્યુરીક એસિડ, અઢીશેર નાઇટ્રીક એસિડ, અને નવટાંક હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડ એ તમામ ચીજને ભેગી કરી તેના મિશ્રણમાં ઢોળ ચઢાવવાને સાફ તૈયાર કરેલી ચીજને ઝખકોળી કાઢી પછી ઢોળ ચઢાવવાને સાફ તૈયાર કરેલા તેજખના મિશ્રણમાં રાખવામાં આવે છે.

આ પ્રમાણે સાફ કરવાને માટે તૈયાર કરેલી મેળવણીનાં એકને બદલે બે વાસણો હોય તો વધારે સાફ. કારણ એક વાસણમાં પ્રથમ બોળાને તે ચીજ ઉપરનો કાટ વિગેરે સાફ કરવા લાગે, અને બીજાં વાસણ ઢોળ કરવાના વાસણમાં મૂકતા પહેલાં જે પાણીમાં ઝખકોળી કહાડવાનું ઉપર કહ્યું છે તે પ્રમાણે ઝખકોળી કહાડતાં પહેલાં છેલ્લીવાર બોળી કહાડવા સાફ કામ લાગે. આ પ્રમાણે બે વાસણો હોય તો પ્રથમના વાસણની મેળવણીમાં તે ચીજને એકાદ મિનિટ સુધી રાખવી, અને પછી દાતણની સોડી ઉપર રતું પૂમડું વીંટાળી તેવડે ધસી સાફ કરવું, અને પછીથી બીજવાર તે ચીજને બીજા વાસણમાં ફક્ત એકજ ક્ષણ બોળી રાખી તરતજ કાઢી લેધ પાણીમાં પશ્ચાળી કાઢી તરતજ ઢોળ ચઢાવવાના વાસણમાં નાંખવી. જો આ ચીજને તરતજ નાંખવામાં ન આવે અને સૂકાઇ જાય તો તરતજ તેના પર હવાનું પડ ચઢી જાય છે, માટે ફરીથી બોળવામાં આવે તોજ તેના પર ગીલીટ ચઢી શકે છે, અને એટલા માટે તેમને બીનીને બીનીજ ઢોળ ચઢાવવાના વાસણમાં નાંખવી જોઇએ. આ ચીજને હાથનો સ્પર્શ થાય તો પણ તેઓના ઉપર જોઇએ તેવો ગીલીટ ચઢી શકતો નથી એવું આપણે ઉપર જોયું છે. માટે બોળી કહાડતા પહેલાં તેની ચીજને એક વાળાથી બાંધી બોળી કાઢવી જોઇએ.

**લોહાની ચીજે સાફ કરવાની રીત**—પોલાદ અને લોહાની ચીજને ધસ્યા બાદ એક પાઇન્ટ સલ્ફ્યુરીક એસિડ, એક અર્ધાદ્રામ નાઇટ્રીક એસિડ અને એક અર્ધા દ્રામ હાઇડ્રોક્લોરિક એ સર્વને દસ શેર પાણીમાં મેળવીને તેમાં બોળી સાફ કરવી જોઇએ. જો ચીજે ઉપરથી કાટનો બાર દુર થવાને માટે આ મેળવણીમાં તે ચીજને થોડીકવાર ડુબેલી રહેતો દેવી જોઇએ અને જો તે ચીજે માત્ર ચોખ્ખા પોલાદની જ હોય તો તેઓને બોળવાને માટે જે પ્રવાહો બનાવવામાં આવે તેમાં ઉપર બતાવ્યા કરતાં વધારે પાણી ઉમેરવું જોઇએ.



કલાઈ, સીમું, જસત વિગેરેની ચીજોને સાફ કરવા વિષે—આ ધાતુઓની ચીજોને કાસ્ટિક પોટાસના પાણીમાં ઘોષ સાફ કરી સ્વચ્છ પાણીમાં ઝબકાળી કાઢી વીંછળી એકદમ ઢોળ ચઢાવવાના વાસણમાં મૂકવામાં આવે છે. કાસ્ટિક પોટાસનું પાણી કરવા સાફ એક લોહાના કદામાં ચાર શેર કળીચુનો નાંખી તેમાં દુધની મલાઈ જેવી મેળવણી થઇ જાય ત્યાં સુધી પાણી રેડી હલાવ્યા કરવું. બાદ ગરમ પાણીમાં આઠ શેર પોટાસ નાંખી હલાવતાં એકરસ થાય એટલે આ પાણી ચુનાના પ્રવાહીમાં રેડી દેવું અને પછી આ મેળવણીને ઉકાળવી અને પછી તેમાં ઉપલી ધાતુઓની ચીજોને ઘોળી કાઢવી.

એ પ્રમાણે જુદી જુદી ધાતુઓને સાફ કરવાને માટે જુદી જુદી મેળવણીઓ કહી. તેમાં આટલું સમજી રાખવું કે કાસ્ટિક પોટાસની મેળવણી ચીકટવાળી સપાટીઓને સાફ કરી નાંખવા સાફ કામ લાગે છે. એસિકની મેળવણીઓ કાટનાં પડ ઓગળી જુદાં પાડવા સાફ અને ખરી સપાટી દેખાડવા સાફ કામ લાગે છે. એ મેળવણીઓ ત્રણ દરજ્જાની તૈયાર કરી રાખવી જોઈએ. એક સખ્ત મેળવણી, બીજી મધ્યમ, અને ત્રીજી મંદ મેળવણી રાખવી જોઈએ. કારણ કાટ સાફ કરવાને ચીજોને ઘોળી રાખવાને સખ્ત મેળવણી કામ લાગે છે, અને છેવટ ઘોળવાને માટે મધ્યમ કે મંદ મેળવણી ઉપયોગી થઇ પડે છે. જે કાટ વધારે ચડી ગયેલો હોય અને ધસવાથી ન જઇ શકે તેમ હોય તો ત્રાંખા, પીતળ, જર્મનસીલ્વર, અને રૂપાની ચીજોને તપાવીને સલ્ફ્યુરીક એસીડના મિશ્રણવાળા પાણીમાં ઘુઝાવવામાં આવે છે તેથી કાટનાં ભીંગડાં ઉખડી જાય છે, અને પછી તેને બીજા વાસણમાં રાખેલા પ્રવાહીમાં ઘોળી કાઢી ઘોષ નાંખી ઢોળ ચઢાવવાના વાસણમાં મૂકવામાં આવે છે.

એ પ્રમાણે તૈયાર કરેલી ચીજો ઉપર સોના, રૂપા, ત્રાંખા વિગેરેના ઢોળ ચઢાવવામાં આવે છે, અને તે ધણી સારી રીતે ચઢી શકે છે. તો પણ કેટલીએક વખતે સોના કે રૂપાનો ઢોળ ચઢાવવો હોય તો તે ચઢાવતા પહેલાં સદરહુ ચીજો ઉપર પ્રથમ પારાનો ઢોળ ચઢાવવામાં આવે છે. જે કે લોહાનો ચીજોને મને તેટલી સાફ કરી હોય તોપણ તેમના ઉપર સોના રૂપાના ઢોળનો સંબંધ જેવો જોઈએ તેવો એક જીવ થતો નથી અને સહેલાઈથી ઉખડી જાય છે.

માટે તેને ચઢાવવાની વધારે મહેનત કરવામાં આવતી નથી. લોહા પર તો માત્ર ટીન અને ત્રાંખાનોજ ઢોળ સારી પેઠે ચઢી શકે છે, માટે ત્રાંખા પીતળ ઉપર પારાનું પડ કેવી રીતે ચઢાવવામાં આવે છે તેનો વિચાર કરીએ.

એક શેર નાઇટ્રીક એસિડ લઈ તેમાં ત્રણગણું પાણી મેળવવું. બાદ તે મેળવણીને એક અઘોળ પારા ઉપર ધીમે ધીમે રેડવી અને હલાવતા રહેવું. તેથી પારો એસિડ સાથે મળીને એક રસ થઈ જશે. જે કે પારાને એસિડ મિશ્રિત પાણી સાથે મળતાં ધણો વખત જાય છે. માટે એકદમ અધીરા ન બનતાં જ્યાં સુધી પારાનું પ્રવાહી ન થઈ જાય ત્યાં સુધી એક સરખી રીતે હલાવતા રહેવું, અને જ્યારે તે એક રસ થઈ જાય ત્યારે તેમાં ખીજું દશશેર પાણી ઉમેરવું, અને પછી તેમાં જે ચીજને ઉપર ઢોળ ચઢાવવાનો હોય તે બોળી કાઢવી.

આ રીતે પારાનું જે પડ ચઢાવવામાં આવે તે પાતળામાં પાતળું હોવું જોઈએ, કારણ જો તેનું પડ જાડું હોય તો ઢોળ ચઢાવ્યા પછી તે ઉખડી પડે અને તેથી ઢોળને પણ નુકશાન પહોંચે, માટે જેમ બને તેમ પાતળું પડ ચઢાવવું.

આ પ્રમાણે તૈયાર કરેલું પારાનું પ્રવાહી માત્ર ત્રાંખું, પીતળ વિગેરે ધાતુઓ ઉપર જ ચઢાવવામાં આવે છે. પરંતુ જસતના ઉપર પારાનું પડ ચઢાવવાને માટે ખાસ જૂની જ રીતે પ્રવાહી બનાવવામાં આવે છે. તેની રીત એવી છે કે—અધમણ પાણીમાં ૦૧ શેર સલ્ફ્યુરિક એસિડ ભેળવી પછી તેમાં એક અઘોળ નાઇટ્રેટ ઓફ સલ્ફ્યુરિક ઓગાળવો.

ત્રાંખા પીતળની ચીજો ઉપર ચઢાવવાનું પ્રવાહી ખરાબર તૈયાર થયું છે કે નહિ તેની પરીક્ષા કરવી હોય તો તેમાં એક સ્વચ્છ કરેલો ત્રાંખાનો કડકો બોળી જોવો. જે તે પતરાપર ચઢેલું પડ તરત જ ધોળા રંગનું થઈ જાય તો જાણવું કે પ્રવાહી ખરાબર થયું છે. પરંતુ જે તે પડ કાળું અથવા ખરાબ રંગનું દેખાય તો જાણવું કે ખરાબર થયું નથી.

ઉપર કહેવામાં આવ્યું કે લોહા ઉપર સોના કે રૂપાનો ઢોળ ચઢાવવાથી તે વધારે ટકાઉ બનતો નથી તેમજ ઢંગધડા વગરનો જણાય છે. તોયજી જે લોહા ઉપર પ્રથમ ત્રાંખાના ઢોળનું પાતળું પડ ચઢાવવામાં આવે તો પછી તેના ઉપર સોના કે રૂપાનો ઢોળ થણી સરસ રીતે ચઢી શકે છે.

કેટલીએક વખતે કાંઈ કાંઈ ચીજોની એક તરફની સપાટી ઉપર ઢોળ ચઢાવવાની અને બીજી બાજુ એમને એમ રાખવાની જરૂર હોય છે. જ્યારે એમ કરવાનું હોય ત્યારે બીજી બાજુએ ઢોળ ચઢે નહિ એટલા માટે તે બાજુ ઉપર પેરાશીન મીણને પીંગળાવી તેનું પડ ચઢાવવામાં આવે છે, અગર જો તે ચીજ ધણી જલદ મિશ્રણમાં રાખવાની હોય તો મીણના બદલે કોપાસ વાર્નિશનું પડ ચઢાવવામાં આવે છે. વળી જો ગિલિટ ચઢાવનારું મિશ્રણ અત્યંત જલદ હોય તો તે વાર્નિશમાં લોહભસ્મની મેળવણી કરવામાં આવે છે.

જો ત્રાંખા, પીતળ કે જર્મન સીલ્વરની ચીજો ઉપર તેજસ્વી ઢોળ ચઢાવવો હોય તો તેમને ઘોવાને માટે જે મિશ્રણ બનાવવામાં આવે છે તેની રીત એવી છે કે ત્રણ ગણું પાણી મેળવેલો નાઇટ્રીક એસિડ ૦૧ શેર, હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડ ત્રણ શેર, અને પાણી સવા શેર મિશ્ર કરી પછી તેમાં સંદરકુ ધાતુઓની બનાવેલી ચીજોને થોડી એક મિનિટ સુધી બોળી રાખવામાં આવે છે. જેથી તેઓ પરતો મેલ ઘોવાઇ જવાથી ઉજળા થાય છે. બાદ તે ચીજોને ફરીથી બોળી તરતજ કાઢી લેઇ સારી પેટે ઘોઇ નાંખી તરતજ ઢોળ ચઢાવવાના વાસણમાં મૂકવામાં આવે છે.

જો ઝાંખો ઢોળ ચઢાવવો હોય તો સલ્ફ્યુરિક એસિડ એક શેર, હલકો નાઇટ્રીક એસિડ બે શેર, અને ખાવાનું મીઠું પાંચ તોલા લેઇ ઢોળ ચઢાવવાની ચીજોને તે ઝાંખી થઇ જાય ત્યાં સુધી આ મેળવણીમાં બોળી રાખવી. પછી તેમાંથી કાઢી લેઇ ત્રણ ગણું પાણી ઉમેરેલા નાઇટ્રીક એસિડમાં બોળી રાખી બે વખત પાણીમાં ઝાંખાકાળા કાઢી આખરે ઢોળ ચઢાવવાને માટે તૈયાર કરેલા મિશ્રણમાં મૂકવી. જો નાની નાની ધણી ચીજો હોય તો તેમને એક વાળા ઉપર ઝુમખાખંધ બાંધી ઢોળ ચઢાવવાના વાસણમાં મૂકવી કે જેથી તે બધી બાજુથી હલાવવામાં આવે. આ વાળાને પ્રથમથીજ સોના કે રૂપા પૈકી જે જાતના મિશ્રણમાં તેને બોળવાનો હોય તે જાતનો ઢોળ ચઢાવેલો હોવો જોઇએ.

કાંઈ ચીજ ઉપર પ્રથમ એકાદ વખત ઢોળ ચઢાવ્યો હોય અને તેમાંથી ધણીખરો ભાગ ધસાઇ જવાથી મૂળ ધાતુનો ભાગ ઉઘાડો થઇ ગયો હોય તેવી ચીજો ઉપર જો ફરીથી ઢોળ ચઢાવવો હોય તો જે થોડો ધણો ઢોળનો ભાગ રહ્યો હોય તેને પણ સાફ ઉતારી

નાંખ્યા સિવાય નવો ઢોળ સારી રીતે ચઢી શકતો નથી, અને એટલા માટે જુના ઢોળને વાળાકુંચીથી અથવા તો કોહેલા પત્થરની રેતી વડે ધસી નાંખવામાં આવે છે. પરંતુ જો ધણુંજ જલદી અને વધારે સફાઈખંધ કામ કરવું હોય તો સૌથી સારો રસ્તો એ છે કે તેજાજ અથવા એવાજ ખીજા કાંઈ સાધનની મદદથી જુની ધાતુ ઉતારી લેવી. કારણ વાળાકુંચીનો ઉપયોગ તો માત્ર સપાટ ચીજો ઉપર થઈ શકે છે. પરંતુ નાજુક નકશીદાર ચીજો ઉપર તેનો ઉપયોગ કરવાથી નકશીદાર કામની ધારો ખરી પડવાથી તે કામ બેડોળ થઈ જાય છે. હવે તેજાજની મદદથી રૂપાનો ઢોળ કેવી રીતે ઉતારી લેવો તેનું વિવેચન કરીએ.

ત્રાંખા, પીતળ અને જર્મન સિલ્વરની ચીજો ઉપરથી રૂપાનો ઢોળ ઉતારી લેવાની ક્રિયા—ઢોળ ચઢાવેલી ચીજ હુમે એટલા પ્રમાણમાં ચોખ્ખો સલ્ફ્યુરિક એસિડ લેઈ તેમાં દર અઢી શેર સલ્ફ્યુરિક એસિડમાં એક અમોળ સુરોખાર નાંખી દલાવી એક જીવ કરી આ મેળવણીને તપાવવી, અને પછી તેમાં જુના ઢોળ-વાળા ચીજ હુઆવવી અને રૂપું લેઈ લેતા પહેલાં જો ક્રિયા મંદ પડી જાય તો વધારે તાપ કરવો, અને સુરોખાર નાંખવો.

જો રૂપા ઉપરથી સોનું ઉતારી લેવું હોય તો તે ચીજને લાલ-ચોળ તપાવવી, અને પછી તરતજ તેને પાણીમાં નાંખેલા થોડાક સલ્ફ્યુરિક એસિડની મેળવણીમાં નાંખી દેવી. આમ કર્યાથી સોનું ઉખડી જઈ સહેલથી છુટું પડે છે.

એ પ્રમાણે ચીજને બરાબર સાફ કર્યા બાદ તેના ઉપર ખીજો નવો ઢોળ ચઢાવવાને માટે ઢોળ ચઢાવવાને તૈયાર કરેલા મિશ્રણવાળા વાસણમાં મૂકવી. શરૂઆતના શીખાઉ માણસે પ્રથમ સોના, ચાંદી વિગેરેનો ઢોળ ચઢાવવાની ખટપટમાં ન પડતાં ત્રાંખાને ઢોળ ચઢાવવાનું શીખવું જોઈએ. કારણ ખીજા ધાતુઓની માફક માયાકુટ ન કરાવતાં એનો ઢોળ બહેલો ચડે છે, અને કદાચ કામ બગડે સુધરે તો પણ ત્રાંખાની કીંમત બહુ બેસતી નથી. ત્રાંખાનો ઢોળ ચઢાવવાનું કામ કરવાથી આ ધંધામાં શું શું નડતર આવે છે અને તે કંઈ કંઈ બાબતોમાં તેની સારી સમજણ પડે છે અને તેથી સોનું, રૂપું, નીકલ વિગેરેનું કામ કેવી રીતે કરવાથી બરાબર થઈ શકશે તેની સારી સમજણ પડે છે. બરાબર અનુભવ લીધા બાદ પણ કામ કરવા જતાં

જે કંઈ ખામીઓ આવે તો નક્કી સમજવું કે તે બીજા કોઈ પણ કારણોને લીધે નહિ, પરંતુ જે ચીજ ઉપર ઢોળ ચઢાવવામાં આવ્યો તેની સપાટી ઉપર મેલ રહી જવાને લીધેજ આવી છે.

વળી જે ઢોળ ચઢાવવામાં આવે તે ખરડ થઈ જાય તો જાણવું કે વીજળીનો પ્રવાહ જોઈએ તે કરતાં કંઈક કમતી છે, અને જે ચઢાવેલો ઢોળ છીદ્રોવાળો અગર દાણાદાર થઈ જાય તો સમજવું કે વીજળીનો પ્રવાહ જોઈએ તે કરતાં ઘણોજ વધારે છે. જે ઉત્તમ પ્રકારનો ત્રાંખા, રૂપા કે સોનાનો ઢોળ ચઢાવવો હોય તો ઢોળનું પ્રથમ પડ ચઢ્યા પછી ખોતરવાની વાળાકુંચી વડે ઘસી જેવાથી ખાતી થશે કે ચઢાવેલો ઢોળ ઉખડી પડે એવો છે કે સજ્જડ ચોંટી રહે એવો છે. એ પ્રમાણે તપાસ કરતાં જે તે ઢોળ દોષયુક્ત જણાય તો એકદમ તે ચડેલા પડને ઉખેડી નાંખી જે કંઈ ફુલણ માલુમ પડી આવે તે દુર કરી ફરી નવેસરથી ઢોળ ચઢાવવો જોઈ સાફ કામ થશે.

જે કે પહેલ જોઈલું ચઢેલું પડ સાફ ચઢ્યું છે એમ માલુમ પડતું હોય તોપણ એમ એકવાર ચઢેલા ઢોળને ખોતરી કાઢી ફરીથી ઘોળા સિવાય તેની ઉપર મનપસંદ કામ બાગ્યેજ થઈ શકે છે, અને તેથી એમ એક વખત ખોતરી કાઢ્યા બાદ ફરી નવેસરથી મુખ્ય રીતે રસવાનું કામ ચલાવવું.

આ મુજબ અત્યારસુધી ઢોળ ચઢાવવાની ચીજોને સાફ કરવામાં શું શું પ્રયત્નો કરી શકાય તે સંબંધી વિસ્તારથી વર્ણન કરવામાં આવ્યું, હવે ઢોળ ચઢાવવાની બાબતમાં શું શું તજવીજ કરવી જોઈએ તેનું વિવેચન કરીએ.

**ત્રાંખાનો ઢોળ ચઢાવવાની રીત**—વાટેલું મોરથુથુ આશરે બશેર લેઇને તેને દશશેર પાણીમાં ઝોગાળી નાંખવું, બાદ તેમાં ચોખ્ખો ગંધકનો તેજબ આશરે વીશ તોલા ઉમેરી ગાળી લેઇ રાખી મૂકવું. આ પ્રવાહી પીતળ વિગેરેના ઉપર ત્રાંખાનો ઢોળ ચઢાવવાને કામ લાગે છે, પરંતુ ગજવેલ, લોઢા કે જસતની ઉપર ત્રાંખાનો ઢોળ ચઢાવવો હશે તો કામ લાગતો નથી. માટે તેવી ધાતુઓ ઉપર જે ઢોળ ચઢાવવો હોય તો મોરથુથુના બદલે સાથેનાઇડ ઓક્સ કોપરનું પ્રવાહી વાપરવું જોઈએ. એ પ્રવાહી બનાવવાની સહેલી રીત એવી છે કે સેંકડે પચાશ ટકા જેટલો શુદ્ધ સાથેનાઇડ ઓક્સ પોટાશ્મમ એક રતલ લેઇ તેને પાંચશેર પાણીમાં ઝોગાળવો, અને પછી તેમાં

જેટલું ઓગળી શકે તેટલું સાથેનાઈડ ઑફ કૉપર ઓગાળવું. બાદ તેમાં ફરીથી આશરે પાંચેક તોલા સાથેનાઈડ ઑફ પોટાસ ઉમેરવો. આ પ્રવાહીનો જ્યારે ઉપયોગ કરવાનો હોય ત્યારે તેને ગરમ કરીને ઉપયોગમાં લેવું. આ બંને પૈકી ગમે તે રીતના સોલ્યુશનનો ઉપયોગ કરી ઢોળ ચઢાવવાનું કામ કરવા જતાં જો ઢોળનું પડ કાળું ચઢે તો વિજળીના પ્રવાહનું બળ વધારે છે એમ સમજી તે ચીજોને એનોડથી થોડે દુર ખસેડવી. ઢોળ ચઢાવવાની ચીજો અને એનોડ વચ્ચે કેટલું અંતર રાખવું તે ઢોળ ચઢાવવાને તે મિશ્રણમાં રાખવામાં આવતી જુદી જુદી ચીજોના આકાર, કદ અને વિજળીના બળને અનુસરીને છે. નાની ચીજો ઉપર જલ્દીથી ઢોળ ચઢે તો કામ સાફ થાય છે માટે તેવી ચીજોને એનોડની નજીક એટલે લગભગ એકાદ, બે ઇંચના છેટે રાખવી. પરંતુ જે ચીજોની સપાટી ચપટી હોય તેના ઉપર નક્કી કામના ખાંચાખચકા હોય તેને એનોડથી છેટે એટલે ત્રણથી છ ઇંચ જેટલે દુર રાખવી જોઈએ. કારણ જો તેમ ન રાખવામાં આવે તો સપાટ ભાગ ઉપર એકદમ જલ્દી ઘણો ઢોળ ચઢી જાય છે, અને ખાંચાખચકાવાળો ભાગ એમને એમ રહી જાય છે.

ત્રાંજાનો ઢોળ ચઢાવવાને માટે દરેક ચીજોને પ્રવાહીમાં ફેટલો વખત રાખવી જોઈએ તે જાણવું પણ ઘણું અગત્યનું છે. એવું અનુભવમાં આવ્યું છે કે જો પ્રવાહ બરાબર અનુકૂળ હોય, તથા એનોડ અને ઢોળ ચઢાવવાની ચીજો યોગ્ય માપમાં ગોઠવાય હોય તો એક દિવસમાં ૮ થી ૧૦ ઇંચ જેટલી જાડાઈનો ઢોળ ચઢી શકે છે, માટે ત્રાંજાનો ગમે તેવો સારો ઢોળ ચઢાવવો હોય તો પણ એક કલાકની અંદર ચઢાવી શકાય છે.

**રૂપાનો ઢોળ ચઢાવવાની રીત**—એટરીની ક્રિયાથી રૂપાનો ઢોળ ચઢાવવાને માટે અનેક પ્રકારની મેજવણીઓ કરવામાં આવે છે, પરંતુ ડબલ સાયનાઈડ ઑફ સીલ્વર અને પોટાસની મેજવણીથી જેવું કામ થાય છે તેવી સરસ મેજવણી બીજી એક પણ મળુમ પડી નથી. આ મેજવણી બનાવવાને માટે સેંકડે પચાસ જેટલો શુદ્ધ સાથેનાઈડ ઑફ પોટાસ એક શેર લેઈને તેને પાંચશેર પાણી જોડે ઓગાળવો. અને પછી તેમાં જેટલું ઓગળી શકે તેટલું ડબલ સાયનાઈડ ઑફ સીલ્વર ઉકાળવું. બાદ ફરીથી તેમાં આશરે પાંચેક તોલા પોટાસ નાંખવો અને પછી ઉપયોગમાં લેવું. જો સારી જાતનું

પ્રવાહી બનાવવું હોય તો બશોર પોટાસ આગાળીને કરેલા એટલે દસશેર પાણીમાં એક અધોળ ડબલ સારોનાઇડ આર સીલ્વર ઉમેરવો.

રૂપાની ચીજો ઉપર કેટલી વખતમાં ઢોળ ચઢી શકે છે તેના આધાર મેળવણીની જાત અને વિજળીના પ્રવાહ ઉપર રહે છે. તો પણ ઘણું કરીને એવો અંદાજ નિકળે છે કે દર ચોરસફુટ સપાટી ઉપર લખવાના પાતળા કાગળ જેવું જડાઇનું પડ એક કલાકમાં ચઢી શકે છે, અને તેમાં એક ઑંસ રૂપું ખપે છે. પરંતુ રૂપાનો ઢોળ એથી અડધી જડાઇનો ચઢાવ્યો હોય તો પણ નબી શકે છે, અને તે કામ માત્ર એક સેલની બેટરીવડે પણ અડધા કલાકમાં થઇ જાય છે.

ઢોળ ચઢાવેલી ચીજો ઉપર સારો રંગ બેઠો ન હોય તો સાથેનાઇડ ઑક્સ પોટાસના મંદ બળવાળા પ્રવાહીમાં બોળીને પછી તે ચીજોને ઉકળતા પાણીમાં ઘોઘ નાંખી પેટીઓ કરવાના લાકડાના બ્લેરમાં સૂકવી નાખવી. જો આપણી કરવાની જરૂર જણાય તો પોલાદ અગર અકીકની આપણીઓ વાપરવી, અથવા જુનો દારૂ અને સાબુનું પાણી, સફેતો, ચાક, કાયસો, પત્થર કે એવીજ બીજી ચીજોનો ઉપયોગ કરી આપણો કરવી.

બેટરીની મદદથી સોનાનો ઢોળ ચઢાવવાની રીત-આ કામ માટે પણ રૂપાની માશકજ પ્રવાહી બનાવવામાં આવે છે. પરંતુ તેમાં ફરક માત્ર એટલોજ છે કે પોટાસ સાઇનાઇડના પાણીમાં સાયનાઇડ ઑક્સ સીલ્વરના બદલે સાઇનાઇડ ઑક્સ ગોલ્ડ ઉમેરવામાં આવે છે. તે ઉમેરવાનું વજન પણ રૂપાની માશકજ છે. એટલે પોટાસના દસશેર પ્રવાહીમાં ૫ ઑંસ સાયોનાઇડ ઑક્સ ગોલ્ડ ઉમેરવો જોઇએ, અને તે બરાબર આગળે નહિ તો પાછળથી થોડોક ફ્રી સાયોનાઇડ ઉમેરવો. તે ઉમેરવાનું પ્રમાણ તૈયાર થયેલી મેળવણીના ચોથા ભાગ જેટલું સમજવું. રૂપા કરતાં સોનાનો ઢોળ ઓછા વિદ્યુત પ્રવાહના બળ વાળા બેટરીવડે પણ ચઢાવી શકાય છે. તેમજ રૂપા જેટલાજ વજનના સોનાનો ઢોળ રૂપા કરતાં ઘણીજ વધારે ચીજો ઉપર ચઢી શકે છે. સોનાનો ઢોળ ચઢાવવાને માટે બેથી ત્રણ મીનીટનો ટાઇમ પુરતો છે.

બેટરીની મદદ સિવાય જુદી જુદી જાતના ઢોળો ચઢાવવાની કૃતિઓ-બેટરીની મદદથી જો ઢોળ ચઢાવવામાં આવે છે તેના કરતાં સોના, રૂપા વિગેરે ધાતુઓના ખારોનું પ્રવાહી કરી તેમાં ઢોળ ચઢાવવાને માટે તૈયાર કરેલી ચીજોને માત્ર બોળીજ કાઢવાથી

જે પડ ચઢે છે તે ધણું પાતળું ચઢતું હોવાથી તેમાં ધાતુ ધણી  
ઝાઢી ખપે છે. અને તેથી બેટરીની મદદથી ચઢાવવામાં આવેલા ઢોળ  
કરતાં જો કે આવી રીતે ચઢાવવામાં આવેલો ઢોળ બહેલો ઉતરી  
જાય છે, તો પણ કિંમતમાં સસ્તો હોવાથી અને તેને ચઢાવવામાં  
મહેનત ઝાઢી પડતી હોવાથી સોના વિગેરેનો ઢોળ આ રીતે પણ  
પુષ્કળ ચીજો ઉપર ચઢાવવામાં આવે છે અને તેને ચઢાવવાની મુખ્ય  
રીતો નીચે મુજબ છે.

**માત્ર ઝખકોળી કાઢીને સોનાનો ઢોળ ચઢાવવાની રીત—**  
કલોરાઇડ ઑફ ગોલ્ડ એક ભાગ, એસિડ કાર્બોનેટ ઑફ પોટાશ  
૩૫ ભાગ લેઇ પ્રથમ કલોરાઇડ ઑફ ગોલ્ડને પાણીમાં ઝોગાળી પછી  
તેમાં પોટાશ મેળવવો. બાદ બીજો એસિડ કાર્બોનેટ ઑફ પોટાશ  
ત્રીશભાગ, અને પાણી ૨૦૦ ભાગ લેઇ આ બન્નેને સાથે ઝોગાળી  
ઉપર મુજબ કરેલી મેળવણીમાં મેળવી દેવાં અને બે કલાક સુધી  
બધી મેળવણીને ઉકાળવી. બાદ જ્યારે તેનો લીલો રંગ થવા જાય  
ત્યારે ઉપયોગમાં લેવા લાયક મેળવણી તૈયાર થઇ એમ સમજી તેમાં  
રૂપા કે જર્મન સીલ્વરની ચીજોને જસતના તારથી બાંધીને ઝખ-  
કોળી કાઢવી.

**તેજબમાં ઝખકોળી કાઢીને રૂપાનો ઢોળ ચઢાવવાની**  
**રીત—**કલોરાઇડ ઑફ સીલ્વર ૧ ભાગ, વૉર્શીંગ સોડા ત્રણ ભાગ,  
સાદું મીઠું ૧૧ ભાગ લેઇને આ ત્રણે ચીજોની મેળવણીમાં પાણી રેડી  
તેને દુધ જેવી પાતળી કરવી, અથવા કલોરાઇડ ઑફ સીલ્વરને  
પાણી સાથે ઝોગાળી તેમાં ખાવાનું મીઠું નાંખી એ મેળવણીને દુધ  
જેવી પાતળી બનાવવી. બાદ એક લાકડાના હાથા ઉપર ચીથક વી-  
ટાળી તે વડે ઘોઘને સાફ કરેલી ચીજની સપાટી બીની હોય તે  
વખતે જ આ પ્રવાહી લગાડી સારી પેઠે ધસીને બધી સપાટી રૂપેરી  
થઇ જાય એટલે તે ચીજને ઘોઘ નાંખવી. અને પછી લાકડાના બેરમાં  
સૂકાવા દેવી.

**બીજી રીત—**પાણી દશ શેર, સાયેનાઈડ ઑફ પોટાશ્યમ  
એક શેર, નાઇટ્રેટ ઑફ સીલ્વર ત્રણ ઔંસ એ પ્રમાણે ચીજોને ભેગી  
કરીને ઉકાળવી, પછી એક ડોલમાં ઢોળ ચઢાવવાની વસ્તુઓને ભરીને  
જ્યાં સુધી તેઓની ઉપર બરાબર રીતે રૂપાનો ઢોળ ચઢે નહિ ત્યાં  
સુધી એ પ્રવાહીમાં બોળી રાખીને બરાબર હલાવ્યાં કરવી.



માત્ર ઝબકોળી કાઢીનેજ ત્રાંખાનો ઢોળ ચઢાવવાની રીત—નાઇટ્રીક એસિડ ૧૦ ભાગ, ક્લોરાઇડ ઓફ કૉપર દશ ભાગ, હાઇડ્રો ક્લોરીક એસિડ ૮૦ ભાગ લેઇ પાણી જેટલે મિશ્ર કરવી. પછી આ મીશ્રણમાં ઢોળ ચઢાવવાની ચીજોને વારંવાર બોળી કાઢવી. અને દરેક વખત ઝબકોળી ઠાલ્યા બાદ ઉત્તના કપડાથી તેને ધસીને ધુંછી નાંખવી.

**બીજી રીત—**મોરથુયાને ઝીણું વાટી પાણીમાં ઓગાળી પછી તેમાં તેના વજનથી અડધા ભાગ જેટલું દશમા ભાગે ગંધકનો તેજા મેળવેલું પાણી ઉમેરી પછી તેમાં ઢોળ ચઢાવવાને માટે ધસી સાફ કરેલી લોઢાની ચીજો બોળવી. અને જ્યાં સુધી સાફ પડ ચઢે નહિ ત્યાં સુધી એટલે એકાદ, બે મિનિટ સુધી બોળી રાખી પછી બહાર કાઢી સારી પેટે ઘોઇ નાંખી ઉકળતા પાણીમાં ઝબકોળી કાઢી કોરી થવા આવે એટલે લાકડાના ગરમ દરેલા બેડરની અંદર મૂકી સૂકવી લેવી.

**કલાઇ ચઢાવવાની ક્રિયા:—**ક્લોરાઇડ ઓફ ટીન ૧ ઓંસ, એમોન્યા એલમ ( નવસાર અને ફટકડી) બશેર, પાણી ૫૦ શેર લેઇ બધાંને ભેગાં મેળવી ચુલે ચઢાવી ઉકાળવાં. બાદ ઘોઇ સાફ કરેલાં વાસણોને તેમાં નાંખી જ્યાં સુધી તેમના ઉપર બરાબર રીતે કલાઇ ચઢે નહિ ત્યાં સુધી વારંવાર હલાવવાં. જેમ જેમ એ પ્રવાહીમાંથી કલાઇ વાસણો ઉપર ચઢતી જાય તેમ તેમ તેમાં થોડું ક્લોરાઇડ ઓફ ટીન ઉમેરતા જવું.

**બીજી રીત—**કીમ ઓફ ટાર્ટરનું પ્રવાહી કરી ઉકાળી ગરમ કરી પછી તેમાં થોડી એક દાણીઆ કલાઇ નાંખવાથી પીંગળી જશે. પછી એ પ્રવાહીમાં સાફ કરેલાં વાસણો બોળી કાઢવાં અગર તેમાં રાખી ઉકાળવાં. જે બહારની બાજુ કલાઇનો ઢોળ ન ચઢાવતાં માત્ર અંદરની બાજુએજ ચઢાવવાનો હોય તો આ પ્રવાહીમાં વાસણો બોળવાના બદલે વાસણોમાં તે પ્રવાહી ભરવું. ક્લોરાઇડ ઓફ ટીન ઘણું જીવું ન વાપરતાં તાજુ વાપરવું. તેને ઘર આગળ બનાવવું હોય તો બનાવવાની રીત એવી છે કે ચોખ્ખો હાઇડ્રોક્લોરીક એસિડ લેઇને તેને તપાવવો. અને તેમાં થોડી એક કલાઇની ઝીણી પતરીઆ નાંખવી. તેજાબનો ભાગ બળી જતાં જે બાકી રહે તે ક્લોરાઇડ ઓફ ટીન સમજવું.

આવી રીતે ધાતુઓના ઢોળ ચડાવતાં જો કે પાતળું પડ ચઢે છે એ વાત ખરી છે, પરંતુ તેથી ખર્ચ એટલું બધું ઓછું થાય છે કે એક શેર ત્રાંચાની ચીજો ઉપર રૂપાનો ઢોળ માત્ર ત્રણ આનાના ખર્ચમાં જ ચઢી શકે છે. માટે સસ્તા કામના માટે બેટરીની મદદ સિવાયની આવી રીતોનો ઉપયોગ કરવો.



## પ્રકરણ ૧૦.

**જાત જાતનો મીઠાઈ, પકવાન, અથાણા, ચટણી વિગેરે બનાવવાની જુદી જુદી કૃતિઓ.**

**રાધતી કેરીનું અથાણું**—એક મણ સારી મોટી કેરી બાવીને તે જરાક પાકવા આવે એટલે તેને ધોઈ કોરી કરી અડેક કેરીના ચાર, ચાર અગર આઠ આઠ હબા કકડા કરી તેને ગરમ પાણીથી ધોઈને એક કાચની બરણી અથવા ગીનાઈ માટીની બરણી અથવા લાખેલી માટીની બરણી (પાર) માં ભરી તે ઉપર ચાર શેર મીઠું નાખવું, તેને ત્રણ દીવસ રહેવા દેઈ ચોથા દીવસે બહાર કાઢી તડકે સૂકવવા. પછી ચાર શેર રાઈ લેઈ તેને ભરડી ઝાટકી છાલ કઢાડી નાંખી ખુબ વાટી ખારીક કરવી. પછી તેને એક કચરોટમાં નાંખી ચાર શેર સરસીઈ તેલ નાંખી ખુબ મસળી મેળવવી. જોઈએ તો શેર સરસીઈ વધુ નાંખવું, પછી તેમાં શેર ૫ ગોળ મેળવવો. એક રસ થઈ જાય એટલે તેમાં પાંચ શેર ખારેક અને અડધો શેર હળદર, પાશેર ભરી, નવટાંક છૂંકે ઉમેરવું. બાદ તેમાં કેરીના કકડા નાંખી ખુબ રગ દોળવાં. પછી તે એક બરણીમાં ભરી તે હુએ તેટલું સરસીઈ તેલ રેડી બરણીનું મોં બંધ કરી ત્રણ દીવસ રાખી સુકવું. બાદ કકડાઓને ઉપર તળે કરવા, એમ મહીના સુધી દરેક ત્રણ દીવસે તળે ઉપર કરવાની ક્રીયા ચાલુ રાખવી. મહીનો વિત્યાબાદ પખવાડીઆમાં એક વખત ઉપર તળે કરવા, આથી કેરી કકડા બગડશે નહીં અને ઘણું જ મજનું સ્વાદીષ્ટ અથાણું તૈયાર રહેશે.

**આંખળાનું અથાણું**—પાંચ શેર આંખળાને લેઈ ગરમ પાણીમાં અડધો કલાક રાખી પછી કાઢી લેઈ કોરાં કરવાં, અને તેમાં દોઢ પાશેર મીઠું નાંખી ત્રણ રાત રાખી સુકવાં, ત્યાર પછી તેમને તડકે સૂકવી નવટાંક રાઈમાં ઉપર પ્રમાણે મેળવી સરસીયામાં રાખવાં.

**કરમદાનું અથાણું**—પાંચ શેર કરમદાને ગરમ પાણીમાં આશરે અડધો કલાક રાખવાં, પછી તેમાંથી કાઢી લેઈ કોરાં પડવા દેઈ એક

માટીના વાસણમાં ભરવાં, તેમાં અડધો શેર મીઠું ઉમેરી રહેવા દેવાં તે અથાષ્ટ રહ્યા પછી ઉપયોગમાં લેવાં.

**ખોરતું અથાણું**—ખોરતું અથાણું આંગળાંના અથાણું માફક થાય છે. માટે તે પ્રમાણે કરવું. ( જુઓ આર્થગાંતું અથાણું. )

**મેથીયાં કેરીનું અથાણું**—એક કેરી સારી મોટી લાવીને રાષ્ટતી કેરીના પ્રકારમાં કઢા પ્રમાણે ચીરીયો તૈયાર કરી સુકવવી ને એક કથરોદમાં સુકવી, પછી બશેર મેથીને સરસીયા તેલમાં મેળવી પછી ૦૧ શેર સુકાં લાલ મરચાં અને થોડી હાંગ ને જરાક મીઠા તેલ જોડે શેડી મેથી સુકાં આરીક વાટી રાષ્ટતી કેરીની રીઠ પ્રમાણે સધળાં વાનાં મેળવી થોડોક ગરમ મશાલો નાંખવો. ( રાષ્ટતી કેરીમાં જણાવેલો મશાલો નાંખવો. ) આ તમામ કેરીના કકડાઓમાં મેળવી ( રગડોળી ) ને સરસીયામાં ડુબાવવી એટલે મેથીયાં કેરીનું અથાણું તૈયાર થશે.

**ખારેકનું અથાણું**—૧ મણ ખારેકને ત્રણ કલાક પાણીમાં ભીંજવી રાખવી. પછી તેને કોરી કરી એક શેર મીઠાના પાણીમાં એક રોત ભીંજવી રાખવી, અને બીજે દહાડે રાષ્ટતી કેરીમાં કઢા પ્રમાણે મેળવી સરસીયા તેલમાં ડુબાવી રાખવી.

**કુંવરના પાઠાનું અથાણું**—કુંવરનાં પાઠાં લાવી તેના ઉપરની છાલ કાઢી નાંખી તેનો ગર કાઢવો, પછી તે ગરને એક રાખના ટોપલામાં દબાવી સુકવો. બીજે દહાડે તે ગરને કાઢી એક મોટા વાસણમાં ભરેલા પાણીમાં ખુબ જમજમાવી ધોવો, પછી તેને ચોખ્ખા પાણીમાં ધોઈ સુકાતો કરવો ( કોરો પાડવો, ) પછી એક શેર જે પૈસામાર મીઠું નાખી ત્રણ દહાડા તડકે સુકવી ને પછી રાષ્ટતી કેરીની રીતથી રાષ્ટ તૈયાર કરી મેળવવો. તેમાં સરસીઈ મેળવી ડુબાવી રાખવાં.

**કાશમીરી ચટણી**—આદુની કાપેલી કાતરીયો શેર ૦૧, ફાલેલું સુકું લસણ શેર ૦૧, કીસમીસ ( ઘોળી દ્રાક્ષ ) શેર ૧, સુકાં મરચાં શેર ૦૧, ભરડેલી રાષ્ટ શેર ૦૧, સારો ચોખ્ખો ( તાજો ) શેરડીનો રસ શેર ૩, અને ગોળ શેર ૧, પ્રથમ લસણ, રાષ્ટ, મરચાંને પથ્થર અગર પાટીયા ઉપર પીસી ઉપર ખતાવેલ સરકામાંથી એક બાટલી લેઈ ગોળ સાથે મેળવી, ઉપરનાં સધળાં વાનાં સાથે એક ચોખ્ખી

બરણીમાં બરી દેઘ બાકી રહેશે સરકો ઉપર નાંખી તે બરણીને ૧૩ દીવસ સુધી તડકામાં સુકી રાખવી.

**ખજુરની ચટણી**—કચુકા ફુકાદેલી નવી આંબલી ૦૧ શેર, ખજુર ૦૧ શેર, આદુ ૦૧ શેર, કીસમીસ ૦૧ શેર, ડુંગળી (કાંદા) ૦૧ શેર, બીજ વગરનાં સુકાં મરચાં નવટાંક, લાલ ખાંડ ચમચા ચાર, મીઠું અડધો ચમચો, પહેલાં કાંદા તથા ખજુર ઉપલા મસાલા ગ્રેડે ખુબ પીસવાં, તેમાં થોડોક સરકો (શેરડીનો રસ) મેળવવો. બાદ પીસાઈ એક રસ થાય એટલે એક પહોળા મોંની બરણીમાં બરવી, બરણીનું મ્હોં મજબુત ખુચથી બંધ રાખવું. થોડા દહાડા રહેવા દેઈ ખાવાથી સ્વાદીષ્ટ થાય છે.

**ટમેટાંની ચટણી**—પાકાં ટમેટાં રતલ ૦૧, નવી આંબલી ૦૧ રતલ, આદુ તોલા ૫, સુકાં મરચાં તોલા ૩, કીસમીસ તોલા ૫, લસણ તોલો ૧, મીઠું તોલો ૧૧, સરકો બાટલી ૦૧. પ્રથમ આંબળાંને સરકામાં ચોળીને જરા ગરમ કર્યા બાદ બીજા વાસણમાં ગળી કડાડવું. પછી ઉપલા બીજા મસાલાને પાટલા પર બારીક પીસીને સરકામાં મેળવી એક પહોળા મોંની બરણીમાં બરી ઠંડી જગ્યામાં રહેવા દેવી.

**કુદીનાની ચટણી**—કુદીનાનાં લીલાં પાંદડાં રતલ ૦૧, લાલ મરચાં તોલા ૨૧, મીઠું નવટાંક, લસણ તોલા ૨૧, કાંદા તોલા ૨, એ સબળાંને લાકડાની ખાંડણીમાં ખુબ કુદી તેમાં થોડે થોડે ૦૧ પોષ્ટ સરકો ઉમેરવો. ત્યારબાદ અડધો પોષ્ટ સરકો ગરમ કરેલો અને ૫ કાગદી લીંબુનો રસ રેડવો. તે ઠંડુ પડે પહોળા મ્હોંની બાટલીમાં બરી લેઈ મજબુત ખુચ મારવો.

**કીસમીસની ચટણી**—કીસમીસ રતલ ૧, કાચી કેરી નંગ ૨, મીઠું ચમચો ૧, સરકો અડધી બાટલી; પ્રથમ દરેક ચીજને સમારી, તથા કીસમીસના ઠળીયા કઢાડી નાખી બહુજ બારીક વાટી સરકો તેજ વખતે થોડે થોડે ઉમેરતા જવું. એ પ્રમાણે તૈયાર થએલા મસાલાને એક પહોળા મ્હોડાની બાટલીમાં બરી લેઈ મજબુત ખુચ મારવો. પછી પંદર દીવસ રહેવા દેઈ બાદ વપરાશમાં લેવાથી ઘણી ઉત્તમ ચટણી થએલી જણાશે.

**બંગાળી ચટણી—**૧૥ રતલ સુકાં મરચાં, ૧ રતલ કાચી કેરી અથવા ૨ રતલ સફરજન, ૧ રતલ નવી લાલ આંબલી, ૧ રતલ સાકર, ૧૥ રતલ તાજુ આદુ, ૦૥૥ રતલ લસણ, ૧૥ રતલ ઠળીયા કઢાડેલી કીસમીસ, ૧ રતલ વાટેલું ઝીલું મીઠું, ૫ બાટલી ઉંચો સરકો, પહેલાં મરચાંને સરકામાં એક કલાક સુધી બીજવી રાખવાં. ત્યારબાદ સઘળાંને બારીક વાટી એકત્ર કરી એક મજબુત ખુચવાણી બાટલીમાં ભરી રાખવાં.

**કેળાંની ચટણી—**૪ કાચાં કેળાંને બારીક છાલ છોલી ૧ ચમચો ચણાની દાળ, ૪ લાલ મરચાં ( સુકાં ) વાટીને થોડાક ધીમાં તળવાં અને પછી સઘળું કેળા સુધાં ખુચ વાટી તેમાં ૧ ચમચો સરકો અથવા લીંબુનો રસ રેડવો.

**દ્રાક્ષની ચટણી—**૩ ઐંસ આંખોળાયાં, ૧ ઐંસ લસણ, ૨ ઐંસ આદુ, ૨ ઐંસ મીઠું, ૨ ઐંસ કીસમીસ, ૦૥ ઐંસ સુકાં લાલ મરચાં, ૧ પોષ્ટ સરકો, એ સઘળાંને પીસી એકત્ર કરી મજબુત ખુચવાણી બાટલીમાં ભરી ૧૫ દિવસ તડકામાં રાખ્યા બાદ વાપરવી.

**રાષ્ટતાં બનાવવાની રીત—**રાષ્ટતાં એ જાતનાં બનાવવામાં આવે છે, એક બાફેલું અને બીજું વગર બાફેલું. બાફેલાના વર્ગમાં સઘળા જાતની સારી તરકારી આવે છે, વગર બાફેલાના વર્ગમાં કેળાં, ખારેક, ખજૂર, દ્રાક્ષ, ખોપરૂ છત્વાદી ફુટ આવે છે. એક શેર રાષ્ટતાં બનાવવાની વસ્તુઓ, નવટાંક ચોખ્ખી રાઈ લેવી, અને તેને સહેજ ગરમ પાણીમાં બીજવીને તડકામાં સુકવવી, પછી તેને ભરડીને છાત્રા કાઢી નાખી છાશ જોડે ખૂબ બારીક વાટવી. ત્યારબાદ બશેર દહીં લઈ તેમાં વાટેલી રાઈને નાંખી ખૂબ શીથવી. એક રસ ધાય એટલે તેમાં જે ચીજનું રાયતું કરવું હોય તેને આ મેળવણીમાં મેળવી નાંખી તેમાં સવા પૈસાભાર મીઠું નાંખી જરાક જીરૂ વાટીને નાંખવું અને તેને એક માટીના અગર કલાઈ કરેલા વાસણમાં ભરવું.

રાષ્ટતાં બનાવવાની ચીજમાં બાફેલું કરવું હોય તો બારીક મસળી નાંખી મશાલામાં મેળવવું અને વગર બાફેલી ચીજને ઢીંણી

( ખમણવું ) નાખી મશાલામાં મેળવવું. રાઈતાં, ફરી, દૂધી, કાણુ અને કાકડી વીજેરેનાં અને છે અને તેની કૃતી ઉપર જણાવ્યા મુજબ એ પ્રકારમાંથી ગમે તે જાતનાં કરવામાં આવે છે.

## મશાલા પનાવવાની રીત.

**મશાલો કઢીનો—**૨ ઐંસ હળદર, ૬ ઐંસ ધાણા, ૦૧ ઐંસ સુંઠ, પાવલીમાર તજ, ૦૧૧ ઐંસ લાલ મરચાં, ૦૧ ઐંસ કાળાં મરી, એ આનીમાર લવિંગ તથા જવંત્રી, પાવલીમાર ચણક-બાખ, ૦૧ ઐંસ જયફળ, ૧૧૧ ઐંસ વરીઆળી, આ સઘળાંને ખારીક ખાંડીને દળી નાંખી સુકવી ખાટલીમાં ભરવું. **ખીજો મશાલો—**૪ ઐંસ હળદર, ૪ ઐંસ ધાણા, ૪ ઐંસ કાળાં મરી, ૩ ઐંસ મેથી, ૨ ઐંસ સુંઠ, ૧ ઐંસ જીરૂ, ૧ ઐંસ ચોખા, ૦૧ ઐંસ લાલ મરચાં, ૦૧ ઐંસ ઇલાયચી એ સઘળાં ચીજો ખાંડી દળીને ભરી રાખવો.

**મશાલો દારૂનો—**કમળનાં ફુલ, ગુલાબનાં ફુલ, વાળો, વરી-આળી, ધાણા, જેઠીમધ, કુલીજન, જટામાંસી, સુખડનો વહેર, કપુર કાચલી, ઘઢુલા, તમાલપત્ર, મોટી હરડે, તજ, લવિંગ, કેસર, સાકર, ઇલાયચી, મોસખીની છાલ, દત્તાદી. આવા મશાલાથી દ્રાક્ષનો, કુદી-નાનો, ફાલસાનો, ગુલાબ, મહુડાં વીજેરેનો દારૂ થાય છે.

**મશાલો સાદો—**૧ તોલો ધાણા, ૧ તોલો જીરૂ, ૧ તોલો મરી, ૦૧ તોલો લાલ મરચાં, ૨ તોલા હળદર, ઉપલી ચીજો પૈકીની ધાણા અને જીરાને જરાક શેકવાં અને ખાકીનાંને તડકે સુકવી તમામ ચીજ ખાંડી ખારીક કરી ભરી રાખવો.

**મશાલો ગરમ—**ઇલાયચી, લવિંગ, તજ, જયફળ, જવંત્રી, જીરૂ, મરી, શાહજીરૂ; આ સઘળાંને સરખા ભાગે લેઇ તડકે સુકવી ખારીક ખાંડી ભરી રાખવો.

**મશાલો ચોખાનો—**જીરૂ તોલો ૦૧, લવિંગ તોલો ૦૧, આખા ઇલાયચી તોલો ૦૧, તજના કકડ તોલો ૦૧, કાળાં મરી તોલો ૦૧,

બાદીઆણુ તોલો ૦૧ એ બધાંને મેળવીને આશરે બે પાલી (આકશર) ચોખ્ખા રાંધવામાં તે નાંખવો.

**મશાલો મેવાનો**—બદામનાં મીઝ છોલેલાં નવટાંક, પીરનાં નવટાંક, ચારોલી નવટાંક, સાકર નવટાંક, ઠલાયચી, દાણા ખોખરા કરેલા તોલો ૧; એ મશાલો કોઇ પણ જાતની મીઠાઇ બનાવવી હોય તો તેમાં નાંખવો. ( આ મશાલાના પ્રમાણનો આધાર કંઈ નથી પણ બનાવનારની મરજી ઉપર છે. )

**કેક વીક્ટોરીયા બનાવવાની રીત**—૩ રતલ મેદો, ૨૧૧ રતલ માખણ, ૧ રતલ પુરાખાંડ, ૦૧ રતલ સંત્રા અને લીંબુની છાલ, ૦૧૧ રતલ મીઠી બદામ, ૧૧૧ રતલ દ્રાક્ષ, ૧ રતલ જયફળ, ૧ રતલ જવંત્રી, ૧૨ ઇંડાની દાળ, ૬ ઇંડાની સફેદી, ૦૧ પોઇન્ટ માખણ, ૧૧૧ પોઇન્ટ ઉકાળી જાડું કરેલું દુધ અને એક ચમચો ઓરીન્જ ફ્લાવર વોટર આટાને સારી પેટે સુકવવો, ખાંડની ભૂકી કરવી, સંત્રા તથા લીંબુની છાલની પાતળી કાતરીયો કરવી, બદામને છોલી તેની પણ ઝીણી કાતરીયો કરવી, દ્રાક્ષ સુકી તથા સારી લેવી. જયફળને ખમણી તૈયાર રાખવું, જવંત્રીનો ભૂકો કરવો. ઇંડાની દાળ તથા સફેદીને જુદી જુદી કેળવવી. માખણ તાજું લેવું. એ પ્રમાણે સઘળાં વસાણાં તૈયાર કર્યા પછી મેંદાની અંદર મશાલાને મેળવવો, પછી માખણ અને દુધને એકઠું કરવું. પીંગળાવીને ધીમે ધીમે ઉપલા આટાની મેળવણીમાં રેડી બાકીનાં વસાણાં તેમાં નાંખી તેમાં અડધો કલાક સારી પેટે કાલવીને એક રસ કરવું. ત્યારબાદ કેક બનાવવાની ટીનમાં સારી પેટે માખણ ચોપડી તેની અંદર એજ પ્રમાણે માખણ ચોપડેલો એક કાગળ પાથરવો, અને પછી તેમાં ઉપલી મેળવણી રેડીને મધ્યમ ગરમીની ભઠ્ઠી ઉપર ૧૧૧ ધી ૨ કલાક શેકવું.

**કેક સાદુ અને સસ્તું**—૧૧૧ રતલ ઘઉંનો આટો, ૦૧ રતલ માખણ, ૦૧૧૧ રતલ હીસમીસ, ૦૧ રતલ ખાંડ, ૧ ઇંડુ, ૧ ચમચી સોડાખાર, અને ૦૧૧ પોઇન્ટ દુધ લેઇ પ્રથમ દુધને ગરમ કરીને અંદર સોડાને પીંગળાવવો, ત્યાર પછી સઘળાંને મેળવી નાંખીને ધીમે ભઠ્ઠી ઉપર શેકવા મુકવું.

**કેક નાતાલનું**—સારો આજેલો સુકો મેદો રતલ ૫, તાજુ મા-



ખણ રતલ ૨, જીણી દ્રાક્ષ રતલ ૫, ( એ દ્રાક્ષને પહેલાં ચોખ્ખી કરી ઘોઘને ચુલા આગળ સુકવવી ) વિલાયતી સફેદ વાટેલી સાકર અથવા ખાંડ રતલ ૧૧, જયશળ ૨, તાજાં ઇંડાં ૧૮ તેમાંથી ઇંડાની દાળ તથા સફેતીને જુદા જુદા વાસણમાં રાખવી. છોદેલી બદામની મીઝ રતલ ૧, અને થોડું ગુલાબનું પાણી નાંખી જીણી વાટવી. પછી શીરો પીધેલી ખીજેરાની છાલ રતલ ૧ તથા ઓરેંજની શીરો પીધેલી છાલ રતલ ૧, લેધને જીણી જીણી કાપવી અને થોડો તજ, જવંત્રી લવીંગતો બારીક ભૂકો લેવો. બનાવવાની કૃતિ—પ્રથમ વિલાયતી સાકર અથવા ખાંડને માખણમાં મેળવી દશ મિનિટ સુધી મેળવ્યા કરવું. પછી ઇંડાની દાળ તથા સફેતી જુદી જુદી સારી પેઠે છુંટીને માખણમાં મેળવી દેવાં. મેંદો, જયશળ, જવંત્રી, તજ, વિગેરેનો ભૂકો નાંખી બધાને આશરે અડધો કલાક સુધી સારી પેઠે મેળવવું. થોડી થોડી તેમાં દ્રાક્ષ, બદામ, ઓરેંજ તથા ખીજેરાની છાલ નાખતા મેળવતા જવું. અને તેમાં ૦૧ પોઇન્ટ વાઇન અથવા આન્ડી અથવા શેરી વાઇન નાંખવાં. પછી કેક બનાવવાના ટીનનાં પતરાનાં બીબાંમાં માખણ લગાડી અંદર માખણ ચોપડેલા કાગળનું બેવડું પડ કરી લગભગ પોણો દાઢો ભરાય ત્યાં સુધી તે મેળવણી ભરવી (કારણ કે તે શેકતાં ટુલશે) અને તેનાં મ્હોડા ઉપર કાગળ મુકી એક મધ્યમ ભટ્ટીમાં ચાર પાંચ કલાક સેકવા મુકવું, પણ તે બળી ન જાય તેની સંભાળ રાખવી. પછી ઇંડાની સફેતીને એક વાસણમાં નાંખી અડધો કલાક સુધી કક ચઢાવવી. તેમાં ખાંડ શેર ૦૧૧ તથા થોડોક લીંબુનો રસ નાંખી મેળવવી. બ્યારે કેક શેકાઇને તૈયાર થવા આવે કે બહાર કઢાડી છરીના પાનાએ આશરે પા ઇંચ જડું પડ કરી તેની ઉપર ગમે તેવી નકશી પાડી ધીમી બકીમાં પાછું મુકવું. ઉપરની સફેતીની મેળવણી કઠણ થાય એટલે બહાર કાઢી કામમાં લેવું.

## બીસકીટ બનાવવાની રીત.

સુંઠના બીસકીટ બનાવવાની રીત—૨ રતલ આટો, ૩ ઑંસ માખણ, ૩ ઑંસ બારીક કરેલી ખાંડ, અને ૨ ઑંસ બારીક કરેલી સુંઠ; આ સધળાને એક રસ કરી ગુંદવાં અને પછી મેળવણીને બકી વણીને ગ્લાસથી બીસકીટના આકારના કકડા કાપી કઢાડવા, ત્યાર પછી બીસકીટને એક મધ્યમ ભટ્ટીમાં શીકાશ, રંગ અને કકરી થએલ જણાય ત્યાંસુધી શેકવાં.

**વાઇન બીસકીટ**—૧૧ રતલ ખારો, ૪ ઔંસ માખણ, ૪ ઔંસ સફેદ ખાંડ, ૨ ઈંડા, ૧ ડ્રામ કાર્બોનેટ ઓફ એમોનીયા, અને સફેદ વાઇન જ્યાં સુધી મેળવણી નરમ થાય એટલો નાંખવો. આ સંધળાને ગુંદી ગ્લાસથી કકડા કાપી કહાડવા અને પછી બટ્ટીમાં સેકવાં.

**પિસ્તાનાં બીસકીટ**—સારો ઘઉંનો આટો રતલ ૧, સફેદ ખાંડ રતલ ૧, ઝીણું કરેલાં પિસ્તાં ૧૧ રતલ, ઈંડાની ફક્ત દાળ ૨૦ ની, પ્રથમ ખાંડ તથા ઈંડાની દાળને એક વાસણમાં નાંખી ચમચાએ કરી ખુબ મેળવવું. પછી તેમાં પિસ્તાં તથા આટો નાંખીને સારી પેઠે મેળવી દેઇ એક ઇંચ ઉંડા પતરાના મોટા થાળામાં મધ્યમ ગરમીવાળી ભટ્ટીમાં સેકવા સુકવાં અને ઠંડા પડેથી ચકતીયો આકાવતી કાપી કાઢવી.

**વેફર બીસકીટ**—ઘઉંનો મેદો ૧ રતલ, ચાળેલી ખાંડ ૪ ઔંસ, માખણ ૨ ઔંસ, એ બધાંને એક વાસણમાં નાંખી તે રોટલીના આટા જેવું નરમ થાય ત્યાંસુધી દુધ નાંખી ખુબ ગુંદી તૈયાર બનાવેલા સોટને વેલણુવડે પાતળી રોટલી બનાવવી. પછી બીસકીટના આકારમાં કકડા કાપી મધ્યમ અગ્નિવાળી ભટ્ટીમાં શેકવા સુકવાં.

**પ્લેન બીસકીટ**—૧ રતલ મેદો, ૧ ઈંડાની દાલ, ૨ ઔંસ ખાંડ, એ બધાંને મેળવીને આટો ચાસણી શેકાય તેટલું દૂધ મેળવીને ઘણો વખત સુધી મસળી એકત્ર કરવું, પછી તેની બીસકીટના આકારની પહોળી રોટલી વણવી અને પછી તેના બીસકીટના આકારના કકડા કાપી પતરાં ઉપર સુકી ભટ્ટીમાં શેકી કાઢવાં.

**ફીંગર બીસકીટ**—૩ રતલ મેદો, ૧૧ રતલ ચાળેલી ખાંડ, ૧૧ રતલ માખણ અને લીંબુના એસેન્સ (અર્ક) નાં થોડાં ટીપાં એ બધાંને મેળવી નાંખી આટો મસળીને કહણુ વણી શકાય તેટલું દુધ રેડી સારી પેઠે મસળવો. પછી તેની લાંબી લાકડીઓ વણી કાઢવી અને તે લાકડીઓના પાંચ પાંચ આંગળ લાંબા કકડા કાપી કહાડી પતરાં ઉપર સુકી ભટ્ટીમાં પકાવી કાઢવાં.

**આર્ચિડ (ચોખાની મીઠાઈ) બનાવવાની રીત**—લીના ચોખાનો આટો શેર ૨, ખાંડ શેર ૨, શ્રીફળ નંબ ૨, ધી શેર ૧,

પહેલો આટો, ખાંડ અને નારીએળતું કોપર ખમણી કાઢેલું દુધ મેગરી ચુકા ઉપર મુકી નીચે બળતું કરવું. તેમાં પછી ઘી નાંખી ઘી છુદે પડે ત્યાં સુધી છુટયા કરવું. પછી તેને નીચે ઉતારી ચોખ્ખા ખુમચામાં નાંખીને સરખું પાથરવું; અને તેના ઉપર બદામ, દ્રાક્ષ તળીને ભભરાવવી તથા ના તેલો ઇલાયચી દાણા વાટીને ભભરાવવા. પછી છરીવતી કાપા કરી દરવા દેતાં તૈયાર થાય છે.

**કાફીનો શીરો—**ના રતલ ઉંચી કારી દળેલી લાઠ તેને ૩ પોઇન્ટ પાણીમાં નાંખી ૧ પોઇન્ટ પાણી બાકી રહે ત્યાં સુધી ખુબ ઉકાળવી. પછી પાણી ઠંડુ પાડી સાથ વામણમાં નાખીને તેમાં સફેદ ખાંડ નાંખી તેનો ઘટ શીરો બનાવવો, શીરો ઠંડો પડ્યા પછી આટલીમાં બરી મજબૂત ખુચ મારવો. જે એક પ્યાલુ કારી બનાવવી હોય તે આ શીરામાંથી બે ચમચા લેઇ તેમાં ઉકળતું પાણી નાંખી દુધ ઉમેરી ઉપયોગમાં લેવી.

**ખોપરા પાક—**ખમણેલું ખોપર અશર લેઇ પછી દોઢ શેર ખાંડની ચાર તારી ચાસણી કરી તેમાં ખમણેલું ખોપર મેગરી નાંખી ઇલાયચી દાણા ભભરાવી એક ઘાંઘીમાં નાંખી સરખું પાથરી કારી દેવું પછી તેના છરીથી ત્રણ ત્રણ આંગળના કકડા કાપી કાઢવા.

**ખાખાં બનાવવાની રીત—**ઘઉંનો આટાનો ચોખ્ખો રવો ૦૧૧૧ શેર, ઘોઝેલા ચોખાનો આટો ૧૧૧ શેર, ભેંસતું ચોખ્ખુ ઘી ૩ શેર, પહેલાં ઘઉંના રવાને થોડું થોડું પાણી નાંખી ખૂબ મસળવો. મસળવામાં ઘણો વખત માગવો, કારણ જેમ વધુ મસળવામાં આવે તેમ ખાખાં ઘણું સારું થાય છે. પછી બાંધેલા આટાનો એક ગોળો બનાવી એક બાજુએ મૂકી રાખવો. પછી એક કથરોટમાં ઘોઝેલા ચોખાનો આટો નાંખી ઉપલા ઘોંઘાંથી થોડું થોડું નાંખી આટાને ખૂબ મસળી તેનું મોંઘુ બનાવવું. જેટલું અપે તેટલું ફક્ત ઘીથીજ ખૂબ મસળીને મોંઘુ બનાવવું. પછી તેનો ગોળો બનાવવો. ત્યારબાદ એક ખુમચો લેઇને હાથે વાળી બીના ચોખાનો જરા કારો આટો ભભરાવી પાણીવાળો હાથ કરી પેલા ઘઉંના ભોટનો ગોળો દબાવી રોટલી બનાવવાની પેઠે પહેલો કરવો, તે ઉપર ઉપરનો મોંઘુનો અડધો ભાગ લેઇ તે ઉપર મુકી ફરતાથી કારો વાળી લેઇ આ મધ્ય (ફેર) દેઇ મરચ પ્રમાણે ગોળા કરીને વેલણથી વણી કઢાડવા. વણી વખતે વેલણને જરા ધીરાણું કરી વણવું. પછી તેમાં આંગળીએ કરી ખાકા

પાડી કુખતા ધીમાં તળી કાઢવા, પણ તળતી વેળા સંભાળ રાખવી કે ખાખાં લાલ થઇ જાય નહીં, તેના ઉપર ચાર તારી ચાસણી ચઢાવવી હોય તો ચઢાવવી.

**ખાંડનાં રમકડાં બનાવવાં—**પતાસાં બનાવવાની રીત પ્રમાણેની ચાસણી બનાવી જે આકારનાં રમકડાં બનાવવાં હોય તે આકારનાં ખીખાંમાં રેડવાથી આકાર તૈયાર થાય છે, પણ નક્કર રમકડાં માટે પાંચ તારની ચાસણી જોઇએ.

**ધઉંના રવાની ખીર બનાવવી—**ધઉંનો રવો ૦૧ શેર, ખાંડ ૧ શેર, બોખરા કરેલા ઇલાયચીના દાણા તોલો ૦૧ તથા જયફળ ૧ એક લેઇ પ્રથમ રવો તથા પાણીને સાથે મેળવી ચુલા ઉપર મુકવું. અને કકરો પડે ત્યાં સુધી તેને છુટ્ટા કરવું. જ્યાંસુધી રવો પાકીને જડો થાય ત્યાં સુધી તેમાં દુધ તથા ખાંડ નાંખ્યા કરવી. કકરો પડ્યાનું જણાય એટલે તેને ભોંય ઉતારી તેમાં ઇલાયચીના દાણા તથા જયફળ નાંખી છુટ્ટી એક રસ કરવું એટલે ધઉંની ખીર તૈયાર થશે.

**ગુલકંદ ( ગલશકરી )—**એક રતલ ગુલાબનાં તાજાં ફુલની પાંખડીઓ ખરલમાં નાંખી છુટ્ટી તેમાં ૩ ત્રણ રતલ ચોખી ખાંડ નાંખી ફરીથી ખરલ કરી બેઉને એક રસ કરી નાંખવાં. આ ગુલકંદ જેમ જુનો થઇ જાય છે તેમ ગુણમાં વધે છે, માટે તેને ટીનના દાબડામાં ભરી રાખવો.

**બેખર બનાવવાની રીત—**એક શેર મેંદાને ૦૧ શેર ધીમાં મોઢ થોડા પાણીમાં કઠણ ખાંધીને ગોળો કરવો. અને તેને એક વાસણમાં નાંખી તેના ઉપર ઉના પાણીની ધાર કરી કેળવવો, એવી રીતે ઉના પાણીની ધાર કરી માલપુઆ બનાવવાના ખીરા જેવું બનાવવું. ત્યાર બાદ એક પેંણા ( કડાઇ ) માં એક શેર ધી પુરીને તળે ખૂબ તાપ કરીને ઉપલું તૈયાર કરેલું ખીર એક કડછીમાં આશરે દોઢ પાશેર લઇને ધીમાં રેડવું, તે તરીને ઉપર આવે તેને ફેરવીને ઝારાવતી બહાર કઢાડી, આગળથી તૈયાર રાખેલી ચાર તારી ખાંડની ચાસણીમાં બોળી દહાડવું. એવી રીતે એક એક તળીને ચાસણીમાં બોળી કઢાડવાં.

**ચાહનો શીરો—**એક ઐસ કાળી ચાહ અને ત્રણ ઐસ શ્રીનતી ચાહ ઉપર એક પોઇન્ટ ગરમ પાણી નાંખી તેની ચાહ બનાવવી અને તેમાં ૧૧ રતલ સફેદ ખાંડ નાંખી ૧૧ પોઇન્ટ ખાંડી ઉમેરવી અને આ શીરો કપડાથી ગળી લેવો.

## પાકો બનાવવાની રીત.

**આદુનો પાક—**આદુનો રસ કઢાડી રસના પ્રમાણમાં પાણી નાંખી તેમાં સાકર ઉમેરવી. અને તેનો શીરો બનાવવો. પછી તેમાં કેશર, ઇલાયચી, જયફળ, જવંત્રી, અને લવંગ વીગેરે મશાલો નાંખી પાકને એક કાચના વાસણમાં ભરી મુકવો. આ પાક શરદીના તથા છાતીના દરદને ફાયદો કરી મ્હોડાની રૂચી વધારે છે.

**મેથીનો પાક—**૧૧ શેર મેથી લેઇ તેને જાડી દળી નાંખી દહીંમાં કરમોલી તેને સુકવી નાંખવી, ત્યારબાદ ખીખાં સઘળાં વસાણાં સુંકપાકની બરાબર લેઇ તેનીજ રીતે મેથીપાક બનાવી લેવો. પણ સુંકપાકમાં ૧૧ શેર ગુંદર લેવા કહ્યો છે તેને બદલે ૧ શેર ગુંદર લેવો.

**સુંકનો પાક—**એક શેર સુંક, ૧૧ શેર ગુંદર, ૧૧ શેર ગોખર, ૧૧ સીંગોડાં, ૧ તોલો તમાલખાનું, ૧ તોલો અસાળીયો, ૧૧ તોલો ઘઉંનું દુધ, ૧૧ શેર બદામના મીઠા, ૧૧ શેર દ્રાક્ષ, ૧૧ શેર ચારોળી, ૧૧ શેર પિસ્તાં, ૫ તોલા સફેદ ખરી, ૧ તોલો પીપળી મુળ, ૧ તોલો જયફળ, ૧૧ તોલો લવંગ, ૧ તોલો ઇલાયચી, ૩ શેર ખાંડ, ૫ શેર ધી અને ૧૧ શેર ખસખસ લેઇ પ્રથમ સુંક, ગોખર, શેર શીધોડાં, અસાળીયો, તમાલખાનું, પીપળીમુળ, મજીઠા એ સઘળાં વાનાંને જુદાં જુદાં બારીક ખાંડી મેળવી દેવાં. મેવાને તળવો. અસાળીયાને તળવો. ઘઉંના દુધમાં ખસખસ વાટી તેને તળવી. ગુંદરને તળી કકરો કરી એક થાળીમાં નાંખી બારીક વાટવો. હવે ગુંદરને તથા ઘઉંના દુધને ઉપલા વસાણામાં મેળવવો. પછી ખાંડ શેર ૧૧ ને પાણીમાં નાંખી ચુલા ઉપર તેનો શીરો (ચાસણી) બનાવવો. અને તે ઉપર શીજી આવે તે કઢાડતા જવું. પછી તેને નીચે ઉતારી એક કપડાથી ગાળી કઢાડી પાછો ચુલા ઉપર મુકવો. ત્યાર બાદ ઉપલી વસ્તુઓ મળનાં ધી રહ્યું હોય તે આ શીરામાં નાંખી

તેમાં ઉપલો તમામ ભૂકા નાખી દેવો, અને તેમાંનું સઘળું પાણી બળી જવા દેવું અને ધી ઉપર આવે ત્યાં સુધી હલાવ હલાવ કરવું ત્યાર પછી તેમાં મેવાનો સઘળો મસાલો નાખી ઉપર તળે કરી મેળવી તેને નીચે ઉતારી પાડવું અને પછી તે ઉપર ધલાયતી લવંગ તથા જાયફળની ખાંડેલી ભૂકી ભભરાવવી.

## પ્રકરણ ૧૧.

### વહેપારીઓને ઉપયોગના ખાસ હુન્દરો.

**અગરબત્તી**—આ બાળવાની ખુશખોદાર ચીજ મુખ્ય કરી પુના, મદ્રાસ વીગેરે સ્થળોએ સારી ઉંચી જતની બનાવવામાં આવે છે. અને તેને બનાવવાની કૃતી નીચે મુજબ છે. (૧) નાગરમોથ, તજ, નખલો, કૃષ્ણાગર, લોખાન, તગર, વીરણવાળો એ સઘળું ચાર ભાગ, કચેરો, ગુલાબની ફળી, ઘઉંલા, ગુગળ, દગડપુલ એ બધું બે ભાગ, ચંદન ૨૦ ભાગ, શીલાજીત ૨૨ ભાગ, મેદાલકડી ૧૦ ભાગ, કસ્તુરી ૦૧ ભાગ, એ પ્રમાણે કસ્તુરી અને શીલાજીત શિવાયની તમામ ચીજ ખાંડી કપડાથી ગાળી કાઢવું બાદ તેમાં કસ્તુરી મેળવી ત્યારબાદ શીલાજીત મેળવવો. તેમાં ચીકાશ લાવવા માટે થોડોક ગોળ મેળવી ખુબ ચોળવું. એક જીવ થાય એટલે વાંસની સળીઓ ઉપર ચડાવી સુકવવી એટલે અગરબત્તી ઉંચી જતની તૈયાર થશે. (૨) લોખાનનો લોટ શેર ૧, નખલો ટાંક ૪૧, ગુલબકાવળી શેર ૦૧, શીલારસ ટાંક ૪૧, મોથ શેર ૦૧, શિલાજીત શેર ૦૧, મધ શેર ૦૧, વીરણવાળો શેર ૦૧, બાહી ટાંક ૪૧, ચોખ ટાંક ૪૧, જટામાંસો ટાંક ૯, ચંદનનો ભૂકો શેર ૧, સાકર શેર ૦૧, કસ્તુરી ૮ માસા, એ સઘળી ચીજો બારીક ખાંડી પાછળથી કસ્તુરી મેળવી મધમાં અગરબત્તી ઉપરની કૃતી પ્રમાણે બનાવવી. (૩) મલીઆગીરી સુખડ શેર ૦૧, કૃષ્ણાગર (કાળો અગર) શેર ૦૧, દેવદાર સુકો ૧ અધોળ, ઘઉંલા તોલો ૧, બાહી તોલા ૪, નખલા તોલા ૫, મધ તોલા ૯, લોખાન કોડીયો તોલા ૫, કસ્તુરી તોલો ૦૧, ગુગળ તોલા ૨, મેદાલકડી તોલા ૪, સાકર તોલા ૫, કસ્તુરી તોલા ૧૧, અંબર તોલો ૧૧, માસો કસ્તુરી, અંબર શિવાયની ચીજો ખાંડી વસ્ત્રગાળ કરી શીલાજીતના પાણીથી બાંધી અંદર કસ્તુરી અંબરને મેળવી ખુબ

ધુંટું. ચીકાસ ન પકડે તો થોડોક ગોળ નાંખવો. પછી ઉપરની પહેલી રીત પ્રમાણે સળી ઉપર ચડાવી સુકવી દેવી તેથી તૈયાર થશે.

**અર્ગળા બનાવવાની કૃતી**—નાગરમોથ, વીરણવાળો, જટામાંશી, તજ, શડકચુરો, ઘઉંલા એ બધે ભાગ; શીલારસ, કાળો અમર, ચંદન, જાયશન, જાવંત્રી, હલાયચી, કપુરકાચલી, લવંગ એ બધાં એકએક ભાગ. એ સઘળી જાણસોને જુદેજુદી ખાંડી વસ્ત્રગાળ કરી પછી એકઠી કરી તેમાં કસ્તુરી ૧ ભાગ, કેસર ૧૦ ભાગ ધુંટીને તેમાં પા પા ભાગ મોતીયા ચંદન, ગુલાબી અત્તરના પટ ચડાવવા. એટલે ઉત્તમ અર્ગળા તૈયાર થશે. (૨) કેવડાનો લોટ શેર ૫, કપુરકાચલી શેર ૧, સુગંધી તજ ૫ તોલા, એ બધાંને ધુંટીને પછી તેને કેસરનો રંગ દેવો. પછી પોતાની મરજીમાં આવે તે અત્તરનો પટ દેવો. આથી જે અર્ગળા બનશે તે હલકી જાતનો થશે. (૩) શીંગડાનો લોટ કેસરના પાણીમાં ધુંટીને પીળા રંગનું કરવું. તેમાં દાવે તે સુગંધી અત્તર નાંખી ડાબડીઓ ભરી રાખવી. આ અર્ગળા તદ્દત હલકી જાતનો બને છે અને તેને હાલ ઘણા ભાગે વેપારી લોક વેચે છે.

**પોથી બનાવવાનો પ્રયોગ**—એક શેર પાણીમાં પીપળાની લાખ છ ટાંક નાંખવી. એ તોલા શુદ્ધ કરેલો તેલીયો ટંકણખાર અને છ માસા લોધર એ બધું એકઠું કરી એક વાસણમાં બપોર સુધી પલાળી રાખવું. એટલે લાખનો રંગ પાણીમાં આવશે પછી તેમાં રતા પહેલ કરી પલાળી સુકવી સુકવાથી પોથી (પોથી રોટલાના નામે પ્રસિદ્ધ છે) તૈયાર થાય છે. જેને હાલ ગુજરાતી બાઈડીઓ દાંત રંગવા માટે ઉપયોગમાં લે છે, તેમજ બીજા પણ ઘણા કામમાં આવે છે.

**કંકુ તથા ચાંદલા કરવા માટે ગાંગડા બનાવવાની રીત**—એક શેર ગાંગડા હળદરના પાણીમાં પલાળવા. પછી તેને છોલી ઉપરની છાલ કાઢ્યા પછી સોહાગીઓ ટંકણ (ખડીયો ખાર) તોલા ૨, પાપડીયો ખારો તોલા ૨ એ બેને લીંબુના રસમાં નાંખી તે રસના હળદરના ગાંગડાને પટ ચડાવવા. જેટલો રતાસવાળો રંગ કરવો હોય તેટલી વખત પટ સુકવી સુકવીને ચડાવવા. જ્યારે મન પસંદ તૈયાર થાય ત્યારે સુકાયાથી ખાંડી નાંખી વસ્ત્રગાળ કરી રાખી સુકવું એટલે અસલ કંકુ તૈયાર થશે. આખા ગાંગડા રહેવા દેવા હોય તો ઝોર-સીએ ઘસી ચાંદલા કરવાના ઉપયોગમાં આવે.

**ગુલાલ બનાવવાની રીત**—એક શેર ચોખ્ખાને સુકવવા, પછી તેને દળાવી સંચોરાતું પાણી કરી તેમાં લોટ ખીંચી ગોળા બનાવવા. તે છાંયડે સુકવી પતંગના લાકડાને ખાંડી બારીક કરેલા પા શેર ભુકામાં ભાગી નાંખી મેળવવા, પછી પાણીથી પલાળી સુકવવા એ પ્રમાણે ચાર પાંચ વખત કરવાથી સારો ગુલાલ તૈયાર થાય એટલે તેમાં પાપકખાર ૨ તોલા નાંખી પાણીથી ખાંધી ગોળા બનાવી છાંયડે સુકવી પછી તેમાં પતંગના લાકડાના શેર ના ના ચૂર્ણને પાણીમાં ઉકાળી ગાળી કાઢેલા કાઢામાં ગોળા ભાગી નાંખી મેળવી સુકવવા, જે સારો ગુલાલ લાવવો હોય તો પતંગનાં લાકડાં શેર ના નો ઉકાળો કરી ચાર પાંચ વખત મેળવી મેળવીને સુકવવાથી સરસ ગુલાલ તૈયાર થશે.

**હલકી જાતનો ગુલાલ તૈયાર કરવાની રીત**—ઉપર લખ્યા ચોખ્ખા શીવાય, જુવાર અને તપખીર ( સફેત આટા જેવી થાય છે તે ) ઉપર પ્રમાણે કામમાં લેવાથી સાધારણ ગુલાલ તૈયાર થાય છે.

**મસી બનાવવાની રીત**—પીપળાનું મુળ તોલા ૬, ધલાયચી તોલા ૬, રૂમિમસ્તકી તોલા ૧૨, વાંસકપુર તોલા ૪, સોનાગેર તોલા ૬, માયાં તોલા ૮ એ રીતે ચીંજે થઇ બારીક ખાંડી વસ્ત્રગાળ કરી રાખી સુકવી. તે મસી તૈયાર થઇ. તેને દાતણ વખતે દાંતે ધસવાથી દુખતા બંધ થઇ મનજ્યુત કરે છે.

**અખીલ બનાવવાની રીત**—વર્ણલા, વીરણવાળો, કપુરકાચલી, સુખડ એ દરેક ચીજ દસ દસ તોલા લેવી. નાગરમોથ તોલા ૨૦, કેસર માસા ૨, કસ્તુરી વાલ ૧ અને જવંત્રી, જયફળ, ધલાયચી એ ત્રણે એક એક તોલો. એ દસ વસ્તુને બારીક વાટી સારી પેટે ધુંટી ગુલાલનો એક પટ દેવો પછી તેને ઊપયોગમાં લેવું. ઊંટ કેવડાનો લોટ ૫ ભાગ, કપુરકાચલી ૬ ભાગ એ એને એકઠાં કરી બારીક લોટ કરી લુગડે ચારી લેવો. તેને સાધારણ અત્તરનો લાથ મારી તે રાખી સુકવો. આ હલકી જાતનો અખીલ થાય છે.

**છીંકણી બનાવવાની રીત**—જડા અને લાલ રંગનાં તમાકુનાં પાંદડાં લેઇને તડકામાં સુકવવાં, તે સુકાઇ કઠણ થાય એટલે તેનો બૂકા કરીને તેમાંથી તેની સળીયો કાઢી નાંખવી, ત્યાર પછી જીંણા લૂગડામાં ધાલીને જમીન ઉપર ઢોકવું. એટલે તેમાંની માટી નીકળી જઇને તમાકુ સ્વચ્છ થયા પછી તે પાણીમાં પલાળવી, ત્યાર



પછી તે તમાકુને ખાખરાના સુકા પાતરાંમાં મજબુત તાણી બાંધવી. ત્યાર પછી એને ત્રણ દિવસ સુધી એમને એમ રાખવું. ખાખરાના પાંતરાંમાં ન બાંધતાં એક માટીના વાસણમાં દાખી ભરી મૂકે તો પાંચ ચાલે છે, ત્યાર પછી એથે દીવસે બહાર કાઢીને માટી ન લાગે, એવી જગ્યાએ એ ઘડી સુધી તે તમાકુને સારી પેઠે કેળવવી. ત્યાર પછી ચાર પાંચ દીવસ પછી બહાર કાઢીને બીનાંને બીનાં માટીની કુંડીમાં ઘાલીને સોટાથી ખૂબ ઘુંટી, ઘુંટીને સુકવવી એટલે તપખીર તૈયાર થશે, તેને મજબુત કપડાથી માળી લેઈ એક બરણીમાં લીંબુનો રસ તોલો ૧ અને મધ માસા ૪ એકત્ર કરી લગાવી તપખીર અંદર દાખીને ભરવી. પછી તેને પાંદર દહાડા એમને એમ રાખવી, સુવાશીક તપખીર બનાવવી હોય તો, ગુલાબી અત્તર, કર્તુરી વીગેરે સુગંધીક ચીજ જોઈતા પ્રમાણમાં મેળવવાથી સર્વોત્તમ તપખીર તૈયાર થાય છે.

**તપખીર (છીંકણી) બનાવવાની બીજી રીત—**પ્રથમ તમાકુના પાંદડાના અડધા, અડધા કકડા કરી, તેના છેડા તદત કાઢી નાંખવા. આ બાગેલા પાંદડામાંના અડધા ભાગ જરા બોખરો કરવો અને બાકીનાં અડધાં પાંદડાંને મીઠાના પાણીમાં બે વખત પકવવાં. આ રીતે પાંદડાં પકાવાં તેમાં ફરી બ.જ. પાંદડાં પકવવાં. આ રસ જાડો થાય એટલે તેને એક કુંડામાં નાંખવો પછી તમાકુની ખાંડેલી ભુકી બીજા માટીના વાસણમાં નાંખી તે ઉપર આ રસ નાંખી ઘુંટતા જવું. પછી થોડી આન્ડી રેડી ઘુંટવું તેને આઠ દિવસ સુધી એમને એમ રાખી મુકવું. પછી તેમાં એક રતલ તપખીર હોય તો દસ ટીપાં લવંડરતું તેલ, ૨૦ ટીપાં લીંબુનો અકું, ૧૧ દ્રામ એસેન્સ ઓફ બરગેમાટ અને ૪ ટીપાં ગુલાબનું ઉચું અત્તર ઉમેરવું એટલે ઉંચામાં ઉંચી જાતની તપખીર તૈયાર થાય છે.

**મીણકાપડ બનાવવાની રીત—**બોખંડી કઢાઈ અગ્ની ઉપર મુકી વધારે તપાવો તેમાં એક શેર મીણના કકડા નાંખવા, આ ગળી જાય એટલે એક શેર લીંબુનો રસ તેમાં નાંખવો. એ બેડ એકરસ થાય એટલે તેમાં પોણોશેર મીઠું તેલ નાંખવું. પછી તેમાં જે જાતનો રંગ કરવો હોય તે જાતનો રંગ નાંખી એકત્ર થાય એટલે નીચે ઉતારી અંદર કપડું બોળી કાઢી સુકાયા પછી મોટો કાઢો લેઈ સારી પેઠે ઘુંટવું એટલે મીણ કાપડ તૈયાર થશે.

**છત્રી માટે મીણી કપડ બનાવવાની રીત—**૬ ઐસ ઇન્ડીયા રબરના પાતળા કકડા કરી ૧૧૧ ઐસ ટરપેનટાઇનમાં પલાળી નરમ કરવા અને તેમાં ૩ પૌન્ડ અળશીનું ઉકાળેલું તેલ મેળવી ત્રણ કલાક સુધી ધીમા તાપ ઉપર સુકવું, એટલે ઝોગળી જશે. બરોબર ઝોગળી રહે એટલે ૯ પૌન્ડ અળશીનું તેલ, ૧૧૧ પૌન્ડ મડદાળ શીંગ મેળવી દેવાં. બધું ઉકાળીને એકરસ થઇ પાતળું થાય ત્યાં સુધી ઉકાળવું. આ વૉટરપ્રુફ છત્રીનું વારનીશ તૈયાર થયું, તેને કાચના વાસણમાં ભરી રાખવું. પછી જેમ જેમ જોઇએ તેમ તેમ લેઇ ગરમ કરી કપડા ઉપર લગાવવું. હાલ જે વૉટરપ્રુફ છત્રીઓ અને છે તે આ વોરનીશની આવે છે, તે લોકોએ આ દેશમાં પણ આ આવ-તનો ઉન્નર કરવો જોઇએ કે દેશને જોઇએ તેવો લાભ થાય.

**પીળા મીણને સફેત બનાવવાની રીત—**પીળા મીણને એક વાસણમાં નાંખી તાવવું, તેને ઉકળત્રા દેવું નહીં. પછી તેમાં જસતની રકાખીઓના તળીયા પાણીથી ભીજવી બોળવા જેથી તળીએ પાતળો પડ ચડશે તેને તડકે સુકવી ઉખેડી લેવું એ પ્રમાણે કરવાથી સફેત મીણ બની જશે.

**દુધની લુકી બનાવવાની રીત—**૨ પાઇન્ટ દુધને ૧ અ-ધોળ પાણી સાથે મેળવી નાંખી તેને ચુલા ઉપર ધીમે ધીમે ગરમ કરવું. તેને હલાવવું બંધ રાખવું નહીં; જ્યારે તેમાંનો પોણા ભાગ વરાળ થઇ ઉડી જાય ત્યારે તેમાં એક રતલ ખાંડ લઇ થોડે થોડે નાંખી મેળવી સારી પેઠે હલાવતા જવું. ખાંડ બરોબર મળી રહે એટલે તેને એક રકાખીમાં કાઢી નાંખી એક બહી ઉપર સુકાવા સુકવી તે સુકાઈ કઠણ થાય એટલે તેની ભૂકી કરવી. તેને ખતતા સુધી સારા કાચના ખુચવાળા વાસણમાં ભરી રાખવી. આ ભૂકી ચાક કાંચી માટે મુસાફરીમાં ઘણી ઉપયોગી થઇ પડે છે, ઘણા દહાડા થયા છતાં બગડવા પામતી નથી.

**બનાવટી સ્લેટો બનાવવાની રીત—**બારીક કાળી રેતી ૪૧ ભાગ, કાજળ ૪ ભાગ, બેલતેલ ૫ ભાગ એ બે ચીજો એકઠી કરી ખુબ ઘુંટવી. પછી ઘસથી લગાવવા જેવું પાતળું થાય એટલું તેમાં સ્પીરીટ ઝોફ ટરપેનટાઇન નાંખી કાગળના પાતળા પુંઠા (પેસ્ટબોર્ડ) ને ઘસવતી તેનો લેપ કરવો. તે સુકાયા પછી બીજી વખત તથા ત્રીજી વખત એ પ્રમાણે લગાવી સુકાય એટલે એક કપ-કાનો મોઢો કકડો સ્પીરીટ ઝોફ ટરપેનટાઇનમાં ભીજવી તે પુંઠા

ઉપર ફેરવવો અને તે પર લગાડેલું મીઠાણુ બધી જગ્યાએ સરખીરીતે લાગે અને સફાઈ આવે તેમ કરવું. એવી રીતે ભાગવા તુટવાની બચવાનાની અને પેનથી લખી શકાય તેવી સ્લેટ તૈયાર થાય છે.

**પેન્સીલ બનાવવાની રીત**—પ્લમ્બેગોને માટીના પાકા વાસણમાં રાખી ખુબ ગરમ કરવું, જ્યારે લાલચોળ થાય ત્યારે કાઢીને ટાઢું કરવું; પછી તેને પાતળું કરીને “સાટિનકેન” નામનું એક લાકડું થાય છે તેમાં રાખે તો પેન્સીલ તૈયાર થશે.

**પેન્સીલ બનાવવાની બીજી રીત**—સીસુ તથા સુરેખા બન્નેને મેળવીને ગાળ્યા પછી તે લાકડામાં ઘાલ તો પેન્સીલ થાય.

**કાગળ પોતાની નકલ ઉતારે તેવો બનાવવાની કૃતી**—દીવાથી પાડેલા કાગળને મીઠા તેલથી છુટી એક ફલાલેન કપડા ઉપર લઈ એક સફેત પાતળા કાગળની એક બાજુ છુટીને લગાવવું. તે કાગળનો ઉપયોગ એવી રીતે કરવો કે કોરી બાજુ ઉપર રાખી કાગળવાળા ભાગ નીચે કોરો કાગળ રાખી, ઉપર કોરો કાગળ મુકી પેન્સીલથી જરા જોર દઈ લખવાથી નીચેના કાગળમાં નકલ ઉતરે છે.

**કાથો બનાવવાની રીત**—કાથો ખેર નામના ઝાડમાંથી થાય છે. તેમાં કાજો કાથો તૈયાર કરવાવાળો પ્રથમ ઝાડના યડનો ઘેરાવો એક શીટનો થતાં તેને કાથો બનાવવા લાયકની હાલતમાં આવેલું ગણે છે. આવા ઝાડને કાપી તેના ૩ શીટના કકડા કરે છે. કેટલેક ઠેકાણે છેક યડમાં છીદ્ર પાડી તે કાથો બનાવવા લાયકનું બન્યું છે કે નહિ, તે તપાસે છે. ૨૫ થી ૩૦ વર્ષનું ઝાડ કાથો બનાવવા માટે પહેલા વર્ગનું ગણાય છે, અને તેના ગાભા ઉપર સફેત રંગની ગોળ લીટીઓ જેમ ઓછી વધારે જણાય તે પ્રમાણમાં કાથો ઓછો વધતો બનશે તે નકી કરે છે. હાલ અને તેના અંદરનું સફેત લાકડું નિરૂપયોગી જણી નાંખી દઈ અંદરના લાલ ગાભાના નાના કકડા કરે છે. યુજરાતમાં કેટલેક ઠેકાણે શ્લેષો નહિ કાપતાં તેની ડાખળીયો કાપી કાઢી તેનો કાથો બનાવે છે. કાથો બનાવવાની બઢીના રચના અન્યથા હોય છે. બઢીને એક બાજુ લાકડાં બળતણનાં ઘાલવા માટે બાકોડ રાખી ત્રણ બાજુ ચણી લીધેલી હોય છે. ઉપરની બાજુ બઢીના બ્યાસના પ્રમાણમાં ચાર કે છ માટલાં (હાંડલાં) જુદા જુદા બેઠકે ગોઠવાય તેમ બાકોડાં રાખી બીજી તમામ બાજુ બંધ કરેલી હોય છે. એટલે કે બઢીનો દેવતા સધળે માટલે સરખો લાગે. તેથી

તેવી રીતે ખાંધેલી બઢી ઉપર જે માટલાં મુકવામાં આવે તેમાં પાણી અને ખેરના લાકડાના ઝીણા કકડા ભરી ખુબ ઉકાળે છે, તે ઉકળતું પાણી જાડુ થાય ત્યાં સુધીમાં જુના કકડા અંદરથી કાઢી લેઈ નવા પુરે છે. એમ અવાર નવાર કામ ચાલુ રાખતાં છેવટ જાડા થએલા રસને કાઢી લેઈ ખીજા વાસણમાં નાંખે છે ત્યાં ઠરી જતાં કાળો રંગ એસે છે. અને પાનના ખીડામાં ખાવાનો સફેદ કાથો પણ ઘણું કરી હિંદુસ્તાનમાંજ બનાવવામાં આવે છે. આ કાથો બનાવવાની રીત કાળા કાથા જેવીજ પણ તેની બઢી છાંયડામાં બનાવવી જોઈએ. તેમજ કાથો બનાવવાનો લાલ ગામો પસંદ કરવો જોઈએ.

ગુજરાતમાં ફેબ્રુવારી મહીનાથી તે મે સુધી કાથો બનાવવાનો ઉદ્યોગ ચાલે છે. ત્યાં આ કામ કાળા લોકો બજાવે છે, જેની રીત ઉપલીથી તદ્દન જુદીજ છે. પ્રથમ ખેરના જાડની ડાંખળી તોડી લાવી તેને છોલી તેના કકડા કરે છે, અને પછી તેને માટીના વાસણમાં પાણી નાંખી ઉકાળે છે. ઘણો વખત ઉકાળ્યા પછી જ્યારે પાણી જાડું થવા આવ્યું કે ખીજા તૈયાર ખાડાઓમાં ખીજાં માટીનાં વાસણ રાખી તેના મોં ઉપર ટોપલી રાખેલી હોય છે તેમાં નાખી દે છે. એટલે કચરો ઉપર રહી ચોકળો રસ નીચેના વાસણમાં પડે છે તેને પાંદડાં પર નાંખી પછી સુકવે છે. આ પ્રમાણે કાથો તૈયાર કરવામાં આવે છે.

**એળીયો બનાવવાની રીત**—કુંવરના છોડને દબાવવાળા પ્રેસમાં દાખી કાઢવાથી જે રસ નિકળે છે તેને ચુનાના ખાંધેલા ખાડાઓમાં અગર કાચના પહોળા મોટા વાસણમાં રેડી સુકવવા દે છે જેથી સુકાયે તેનાં પતરાં બાકી એળીયો તૈયાર થાય છે.

**જેઠીમધના શીરો બનાવવાની રીત**—જેઠીમધનું મુળાક ચાર પાંચ વર્ષનું થયા સીવાય અર્ક કાઢવાને યોગ્ય થતું નથી, સુમારે ૧૦૦ રતલ વજનના મુળીઆમાંથી ૧૬ રતલ અર્ક નિકળે છે. જેઠીમધનાં મુળીયાં લાવીને તેના એચાર આંગળ લંબાઈના કકડા કરીને તે પાણીમાં નાંખી ખુબ ઘોઘ ખાંડણીમાં ખાંડે છે. એ લોટ થએલાં મુળીયાં એક વાસણમાં નાંખી ૨૪ કલાક સુધી આંચથી પકાવવું. પછી તેને યંત્રમાં નાંખી દાબથી સર્વ રસ કાઢી લેવો. એ પ્રમાણે બાકવાની તથા રસ કાઢવાની ક્રિયા, તે મુળીયાં ઉપર એચાર વાર કરવી પડે છે; અને જે રસ નીકળે તે ગાળી ફરી ચુલે ચડાવવો. ઘણીવાર

આશયા પછી આ કાઢો કથરાઈમાં નાંખી શરી ચુલાપર મેલવો, અને ઉપર હલાવી રસ ઘટ કરવો. પછી વાસણ ચુલાપરથી ઉતારી તેને સંયામાં રેડી તેની સળીઓ બનાવવી. આ સળી ઠાંસા ઉપર ઘણી અકસીર છે.

**નવસાગર બનાવવાની રીત—**હિંદુસ્તાનમાં એને બનાવવાનાં પંજબમાં અનેક કારખાનાં છે. કરનાળા જીલ્લામાં મુખ્ય કરી ગુમતાલના ગામડામાં નવસાગર બનાવનારા લોકો કુંભાર જાતના હોય છે, અને તેઓ આ ધંધો સેંકડો વર્ષ થયાં વંશપરંપરાથી કરતા આવ્યા છે. નવસાગર બનાવવાની તે લોકની રીત અને ઇજ્જત લોકોની નવસાગર બનાવવાની રીત તદ્દન મળતી છે. તે આ પ્રમાણે— તળાવમાંનો કાદવ અને મેલ લાવીને તેમાંથી ૧૪ થી ૨૦ હજાર ઇંટડીઓ બનાવી તે ઇંટડીઓ ( નાની ઇંટ ) ને પકવવાની બઠૂંી આસપાસ બહારની બાજુથી રચી, તે બઠૂંી સળગાવે છે. આ ઇંટડીઓ અધકચરી પકવાઇ રહેતાં તેમાંથી ઝાડની છાલ જેવો ફીટા રંગનો એક પદાર્થ બહાર પડે છે. આ પદાર્થો બે પ્રકારના બને છે એક હલકી જાતનો અને બીજો ઉંચી જાતનો. હલકી જાતનાને “મટ્ટી ખામ” કહે છે અને ઉંચી જાતનાને “પાવડી” કહે છે. એક બઠૂંીમાંથી ૨૦ થી ૩૦ મણ નવસાગર “મટ્ટીખામ” નીકળે છે. અને પાવડી નામે ઉંચો નવસાગર માત્ર બે મણ નીકળે છે. આથી હલકો આઠ આને મણ અને બીજો ઉંચો નવસાગર ૨ થી ૪ રૂપિયે મણના ભાવે ખપે છે. નવસાગરના વેપારીઓ બેઉ પ્રકારનો માલ વેચાતો લઇ “મટ્ટીખામ” ને પ્રથમ ચારણીથી ચાળી પાણીમાં પીગળાવે છે, તેમાંની મટ્ટી પીગળી તેના કકડા તળીએ બેસે છે. આ ચાળવાની અને પીગળાવાની ક્રિયા ચાર વેળા કરતાં તે માંહેલા અશુદ્ધ પદાર્થ નીકળી જઇ પછી શુદ્ધ રહેલા પદાર્થને નવ કલાક સુધી પકાવતાં પાણીની સઘળી વરાળ બની કાચી સાકર જેવો ખાર વાસણમાં રહે છે. પછી પાવડી જેવો બૂકો કરી તેમાં મેળવે છે. પછી કાળા રંગના કાચનું એક ઢળતું વાસણ લેઇ ( વાસણનું મળું ૨૧૧ શીટ લાંબુ ને ૯ ઇંચ પહોળું હોય છે ) તેની બાજુમાં એક નાક પાડી તેમાંથી તે મિશ્રણ માંહે રેડી દે છે. અને તે નાક ઉપર કાચનો એક કકડો રાખી બંધ કરે છે, પછી તેની ઉપર મટ્ટીનો સાત વખત લેપ કરી તેને મટ્ટીના બીજા એક પાત્રમાં મુકે છે. આ વાસણ હાલે નહિ એટલા

માટે તેની આસપાસ નવસાગરની ઘટડીઓનો ભૂકો એસાડે છે. વાસણના મોં ઉપર કાચનો મોટો કકડો એસાડી માંહે હવા રહે નહીં, એટલા માટે તેની ઉપર ૧૪ વખત મટોડી ચોપડે છે. એટલી તૈયારી કર્યા પછી તે મટોડીના વાસણને ભઠ્ઠી ઉપર ગોઠવે છે, આ ભઠ્ઠી ત્રણ દિવસ અને રાત એક સરખી રીતે સળગ્યા કરે છે. દર બાર કલાકે તેનું ઢાંકણ કાઢી તેમાં કાચો નવસાર નાંખે છે. ત્રણ દિવસ અને રાત આ ક્રિયા ચાલુ થયાથી માંહેલો કાચ માત્ર કાઢી ઠંડો પડતાં તેનું મહો બાગે છે અને બાકીનો ભાગ બાળા કાઢે છે. વાસણમાંના ઘાંણની વરાળ બની તેમાંથી એક પદાર્થ બને છે, અને વાસણની પોકળ નળીમાં ( ગળા જેવો ભાગ ) ઠરી એસે છે. આ પદાર્થને “શલી”ના નામે ઓળખે છે. આ “શલી” એ પ્રકારની હોય છે. પહેલા પ્રકારની “શલી” એ દીવસ ભઠ્ઠી રહેતાં તૈયાર થાય છે અને આટલી મુદતમાં વાસણના ગળામાં એટલે પોકળ નળીમાં તે ૫ થી ૬ શેર એકઠી થાય છે, તે શલી ૧૬ રૂપીએ મણ (પાંદા મણ)ને બાવે વેચાય છે. બીજા પ્રકારની શલી ત્રણ દીવસ અને રાત વાસણ ભઠ્ઠીમાં રહે તો બને છે. તે ૧૦ થી ૧૨ શેર નિકળે છે. જે દરમિયે ૧૩ રૂપીઆના ભાવથી વેચાય છે. આ વાસણના મહો ઉપર જે પદાર્થ તૈયાર થઈ રહે છે, તેને ડુલ કહે છે, તેનો ઉપયોગ સુરમો બનાવવાના કામમાં કરે છે. અને તે ૪૦ રૂપીએ મણ વેચાય છે. કરનાળા જીલ્લામાં દરસાલ ૨૩૦૦ મણ નવસાગર બને છે. તેની ઉપજ ૩૪૫૦૦ રૂપીયાની ઉપજે છે. વેપારી લોકો કરનાળામાંથી ૬ રૂપીએ મણના બાવે ખરીદી તેને બીવાની, દીલ્લી, ફરકાબાદ, મિરજાપુર, શીરોજપુર, અમૃતસર વીગેરે ગામોમાં ૧૫ રૂપીએ મણને બાવે વેચે છે.

પંજબમાં કરનાળા સીવાય બીજાં ગામોમાં ઘટડીમાંથી નવસાગર બનાવે છે, પણ તે ઘણા થોડા બને છે.

**સેન્ટોગ્રાફ એટલે લખાણની કોપી લેવાનો પ્રેસ બનાવવાની રીત:**—૧ ઐસ સરેસ ઠંડા પાણીમાં અડધો કલાક બીંજવી રાખવાથી તે નરમ થઈ ડુલશે, પછી તેમાંનું પાણી કાઢી નાંખી તેમાં ૪ ઐસ ગ્લીસેરાઇન ઉમેરવું, અને તે ધીમા દેવતાપર રાખી પીંગળવા દેવું. પીંગળવા લાગે એટલે ખડીની બારીક વસ્ત્રગાળ કરેલી ભૂટી નાંખવી, અને તેના ગાંગડા ન બાઝી જાય, એવી રીતે

હલાવતા રહેવું. સઘળા ચીજો પીંગળા એક રસ થયા પછી એક કાર્ડના આકાર કદના જસતના ડબ્બામાં રેડવું. અને કચરો ન પડે એવી જગામાં રાખવું. જે સુમારે બાર કલાકમાં થટ થટ ઉપયોગમાં લેવા સરખું થશે. થટ થશે તોપણ તે નરમ જેવું લાગશે પરંતુ હાથે ચોટી આવશે નહીં; ગરમી એકસરખી અને મંદ લાગવાને માટે એક પાણી ભરેલા વાસણમાં આ મિશ્રણનું વાસણ મુકી તેને દેવતાની આંચ આપવી, જેથી પાણી ગરમ થઈ તેની મીઠી ગરમીથી આ મિશ્રણ પીંગળશે.

ઉપર મુજબ છાપવાનો સંચો તૈયાર કરવાની રીત થઈ, હવે છાપવાની શાહી તૈયાર કરવાની રીત લખીએ છીએ. બજારમાં એની-લાઇન ક્લર એટલે શાહીનો રંગ લેવાતો મળે છે તે પૈકા ઉચો રંગ ૯૦ ગ્રેન લેવો, સર્વે પ્રકારના રંગોમાં જાંબુઓ ( ૩ B: Methy, Violet ) રંગ લેવો વધારે સારો છે; માટે રંગ લેવો તે કાર્ડમાં લખેલો રંગ લેવો, અને તે એક ઝાંસ પાણીમાં ઝોગા-જવો, બરાબર ઝોગાળ્યા બાદ તેમાં થોડું એક જીરેરાઇન તથા સ્પી-રીટવાઇનનાં સાત આઠ ટીપાં નાંખવાં, જેથી શાહી ઘણી ખરસ જાતની બનશે. એ મુજબ શાહી કરી એ કાગળનો ટુકડો સંચાના આકાર કદના માપનો લેઈ તેનાપર આપણે જે મજકુર લખવો હોય તે આ શાહીથી સફાઇદાર લખી બરાબર સુકાવા દેવો. અને બીજા છાપવાના કાગળો વાળીથી બીંજવી રાખવા.

નકલો છાપવાની રીત એવી છે કે કોપી મુકાઇ તૈયાર થઈ એટલે તે છાપખાનાના ડબ્બામાંના મીશ્રણપર બરાબર ખરખી રહે તેવી રીતે ઉધી મુકી તેની ઉપર સફાઈથી પોચા હાથે સરખો હાથ ફેરવવો, અને પછી સફાઈથી તે કાગળ ઉચકી લેવો જેથી સર્વ મજકુર ડબ્બામાંના મિશ્રણપર ઉલટા ઉઠેલો દેખાશે. પછી બીંજવી રાખેલા કાગળો પૈકી એક એક કાગળ લેઈ તે મિશ્રણપર રાખવો, અને પ્રથમ પ્રમાણે પોચા હાથથી ઘાબી કાઢી લેવો, જરૂર જોઈથી પ્રતો નિકળે ત્યાં સુધી એમ કાઢવી, પ્રતો વધારે ઝાણી નિકળવી એ ઘણું કરી શાહી અને છાપખાના ઉપર આધાર છે. જે શાહી અને છાપખાનું સાફ થયું હોય તો એકી વખતે ૫૦ પ્રતો સુધી સ્પષ્ટ નિકળે છે. આપણે જોઈએ તેટલી પ્રતો કાઢ્યા પછી બીંના સ્પંજ (વાદળી)થી છાપખાનાપરનો મજકુર જુશી નાંખવો, તથા બીજા સ્પંજથી છાપ-

ખાનું સાફ કરવું, અને પછી ખીજ દીવસે ઉપયોગમાં લેવું. કટલાક દીવસો બાદ છાપખાનાના મિશ્રણમાં શાહી ભરાઈ જઈ નકામું થઈ ગયા જેવું જોવામાં આવે તો મિશ્રણ અગ્નિપર રાખી પીગળવા દેવું, અને તે ઘટ થશે એમ લાગે ત્યારે તેમાં થોડું ઝીશોરાઈન નાંખવું. જેથી પ્રથમ પ્રમાણેજ તૈયાર થશે. કાઈ સુધઝનો એ પ્રેસ બળતરમાં લેવા જઈએ તો ૨-૩ રૂપીઆ પડે છે, પરંતુ ઘેર આગળ તૈયાર કરેથી બાર ચૌદ આનામાં તૈયાર થાય છે.

**સુગંધીક ધુપ બનાવવાની કૃતી**—ચોખ્ખો લોખાન ૧ ઔંસ, કંદરપ ૨ દ્રામ, સુખડનો વહેર ૪ દ્રામ, લાકડાનો કોલસો ૬ ઔંસ, પોટાશ નાઇટ્રેસ (સુરોખાર) ૮ દ્રામ, ઘટ ગુંદરતું પાણી જોઈએ તેટલું, ઉપરનાં વસાણાને મેળવી બારીક વાટી ગુંદરના પાણીમાં વાટા બનાવી છાંયડે સુકવી એક એક વાટો સુગંધી માટે સળગાવવો કે જેથી અતિ ઉત્તમ વાસ પ્રસરે છે.

**કાગળની બનાવટોને લાકડાંના જેવી સખ્ત બનાવવાની કૃતી**—દશ રતલ આટો, છ ચાલન પાણી, અને પાંચ ઔંસ ફટકડી એ સધળાંની લાહી બનાવવી, અને તે લાહીમાં કોમપણુ જાતના કાગળનો કચરો પલાળી સધળી મેળવણી રોટલી બનાવવાના આટા જેવી થાય એવી કરવી. પછી તે મેળવણીને તરફવાર બનાવટોના આકારમાં ઓટી સુકવવી અને સુકાયા પછી તેની ઉપર રંગ વારનીસ વિગેરે લગાવવું.

**ખાંડ બનાવવાની રીત**—શેરડી તથા ખીટની ખાંડને સ્વચ્છ સફેદ બનાવવાની રીત એકજ છે. અથવા ત્રણ ભાગ કાચી ખાંડ અથવા ગોળ એક ભાગ, ચુનાના પાણીમાં પીગળાવી તેમાં સેંકડે ૩ થી ૪ ભાગ હાડકાંનો બૂકો નાંખવો, અને પછી આ સધળું મીશ્રણ મોટા હોળ જેવા વાસણમાં નાંખી તે વાસણના તળીયામાં રહેલી નળી વાટે વરાળ છોડી આ રસને ગરમ કરવો, આ વાસણમાંથી તે રસ ઝાળવાનું યંત્ર છોડવું. આ યંત્રનું તળીયું કપાસની જાડી દીવેટ જેવી નળીથી બનાવી બેસાડેલી હોય છે, અને તે નળીમાંથી રસ નીચે ઉતર્યો એટલે તેમાંનો સધળો અશુદ્ધ પદાર્થ કપાસને ચોંટી લાલાશ રંગનો રસ નીચે પડે છે. પહેલા ગોળના રસમાં ચુનો અને હાડકાંના કોલસા સાથે ઘડાંની સફેતી અથવા બળદના લોહીમાંનું “સીરપ” નાંખી ઉકાળે છે, આથી સીરપ માંહેલું આલખ્યુમીન ગરમીથી એકઠું થઈ તેની જાળ બની મેલ લેતું તે ઉપર તરી આવે છે. આ રીતે રસમાંનો



સધળો મેલ જળામાં ભેરવાઇ ઉપર તરી આવે છે, તેને કાઢી નાંખે છે, તેમજ કાલસાથી તેનો લાલાશ રંગ નીકળી જઇ શીકો ગુલાબી રંગ પકડે છે. તે પછી ગાળતાં જે ગુલાબી શીરો નીચે પડે છે, તેમાંના રંગીત દ્રવ્ય કાઢી નાંખી તેને સફેદ બનાવવાની ખીજ રીત શરૂ થાય છે. તે ઢૂકી હાડકાંના કાલસાના ભૂકામાંથી તેને ફરી ગાળવું પડે છે; બંધ વાસણમાં હાડકાંને ગરમ કરી તેનો જે કાલસો બને છે તેનો ભૂકો કરી તેનો બડો થર પાયરી તેમાંથી શીરાને ગાળે છે. આ બોહોઇયાં ૧૨ થી ૧૪ શીટ ઉડા હોઇ તેની નીચે છોદ્રો હોય છે. આ છોદ્રો ઉપર એક જળાદાર કપડું પાયરી તેની ઉપર ૧૨ શીટ બડા-ધના પ્રમાણેજ કાલસાની ભૂકી પાથરે છે.

આ થર ઉપર નીચે પ્રમાણેજ ખીજી કપડું પાથરેલું હોય છે, અને તેની પર ચારણી જેવું પતર પાથરે છે, આ પતરાં ઉપર ચારે તરફથી શીરો છોડે છે, આ રસ કાલસામાંથી ગળાઇ નીચે પડ્યા પછી તે રંગીન બની સ્વચ્છ બને છે.

ગાળેલો શીરો ચીકણો રહેતો હોવાથી તેને ખુલ્લી હવામાં પડે છે. પરંતુ આ ઉષ્ણમાનપર હવા કાર્યથી તેમાંની ખાંડ સ્ફટીકભવન નહિ પામનારી સ્થિતિમાં જાય છે, આ હરકત દુર કરવા થકી સાધારણ ઉકાળવાના ઉષ્ણમાનથી વધારે ઓછાં ઉષ્ણમાનપર આ રસને ઉકાળવાની નવી શોધ કરવામાં આવી છે. અને હાલમાં સધળે વાતશૂન્યતાવાળા વાસણમાં શીરાને ઉકાળે છે, આ યંત્રમાં વાસણ ઉપરના વાયુનો દાબ કાઢી લેવામાં આવે છે, અને જે રીતે વાસણ માંડેના દ્રવ્યના પૃષ્ઠ ભાગ ઉપરના ભાગ ખાલી રાખે છે. આ વાસણ બદામી આકારનાં હોઇ નીચેથી બેવડું હોય છે અને ઉપર ગુંબજ અથવા તંબુના આકારનું હોય છે, અને બહારથી જે હવાનું દબાણ તેનીપર પડે છે તેથી દબાઇ ન જાય તો તેને બનાવવામાં આવે છે. નીચેના બેવડા ખાલી ભાગમાં વરાળ છોડે છે અને એક નળી કઢાઇની અંદર પણુ જડેલી હોય છે, આથી બહાર તથા અંદરથી વરાળ ધેરાતાં શીરો ગરમ થાય છે, શીરો જલદી ઉકળવા માંડતાં વરાળની ગરમી બંધ કરે છે ને તેથી શીરો બળતો નથી.

પૃષ્ઠ ભાગ ઉપરથી હવાનું દબાણ કાઢી લેવાથી રસનું ઉષ્ણમાન ૧૫° અથવા ૧૫૮° ફેરન (ડીગ્રી) કરતાં વધારે વધારણું પડતું નથી. શીરાને ચપટીમાં લઈ જોતાં તેના તાર નીકળી તે ચંપાઇ તુટવા

મોટે કે ઉકળવાની ક્રીયા બંધ કરે છે. આવી સ્થિતિમાં શીરો આવતાં તેને ખીન્ન વાસણમાં રેડી ૧૭૦° ફેરનહીટ ગરમી આપે છે. આ ખીન્ન વાસણમાં ગરમ થતું હોય ત્યારે તેને લાકડાની એક ચમચીવતી એક સરખું ઘુટવું પડે છે; આ ક્રીયા શીરો જડો અને કણીદાર અને ત્યાં સુધી ચાલુ રહે છે. આ ઘુટવાની ક્રીયા ઉપર ખાંડની સફેદ અને કણની ખારીકાઇનો આધાર રહેલો છે. આ કઢાઇમાં આગળ ઉકાળેલો રસ ૨-૩ વખત શીરો મેળવી તેને ગરમી આપે છે અને ઝોછી કરે છે તેમજ ઘુટવાની ક્રીયા ચાલુ રાખે છે, પછી તેને પડીયા જેવા તળીયાના છીદ્રવાળા વાસણમાં રેડે છે. આ વાસણનું તળીયું એ વખતે બંધ રાખે છે પછી તેને ઘુટે છે, તેથી તેમાં ખાડી રહેલા હવાના પરપોટા જે રહી જાય છે તો તેને મધપુડા જેવા છીદ્ર પડેલા જણાય છે. પછી તળીયાનું ઢાંકણ ખુલ્લુ કરી જે શીરાનું સ્ફટિકભૂવન થાય નહીં, તેને ખીન્ન વાસણમાં કાઢી નાંખે છે. આટલી ક્રીયા થયા છતાં ખાંડ સફેદ થતી નથી. જે કે ખાંડના સ્ફટિક શુદ્ધ સાકરના હોય છે, તો પણ ખાંડના રવામાં રંગીત શીરાનો કેટલોક અંશ રહે છે. એને કાઢી નાંખવા માટે દરેક રજ ઉપર સ્વચ્છ અને રંગહીન શીરો રેડે છે; તે શીરો પોતાની સાથે અશુદ્ધ પદાર્થ એકઠો કરતો તળીયે ખેસે છે, પણ તે સ્વચ્છ કરવાને ગરમ ઝોરડામાં સુકવે છે અને ચકરપર પકડી સફાઇદાર અને જાળ બનાવે છે. જ્યાં મોટા ગાંડાની ગરજ નહિ હોય ત્યાં તેના કણ પાડી મોકલે છે.

**સોડાવોટર બનાવવાની રીત**—સોડાવોટરની એક ખાટલી (શીશી) પોણા ભાગની પાણીથી ભરી શીશીને બંધ ખેસતો બરાબર ખુચ અગાધી તૈયાર રાખવો, પછી તેમાં સોડાબાય કાર્બનની બૂકી નાંખી ઉપર સલ્ફ્યુરીક એસિડના ૧૦, ૧૨ ટીપાં નાંખવાં, તરત શીશીને ખુચ ભારી તારથી બાંધી લેવી પણ શીશી ભરતી વખતે તપાસ રાખવી કે તેમાં ફાટ અથવા ચીરા પડેલા હોય નહીં.

**સોડાવોટર બનાવવાની બીજી રીત**—સોડાબાય કાર્બો-નેટ ના દ્રામ અને અસલ ક્યુરીક એસિડને બદલે ૨૮ ગ્રેન ટાર્ટ-રીક એસિડ અથવા સાઇટ્રીક એસિડ નાંખી ખાટલીને ખુચ ભારી તારથી બાંધી લેવી.

**ન્યારે જોઈએ ત્યાર સરખત તૈયાર થાય તેવો પાઉડર બનાવવાની રીત**—સોડા બાય કાર્બ ૮ ઓંસ, ટાર્ટરીક એસિડ

૬ ઝોંસ, સુકી ખાંડ ૨૨ રતલ, સાઇટ્રીક એસિડ ૩ દ્રામ મેળવી પાકડર તૈયાર રાખવો.

**લેમોનેડવોટર બનાવવાની રીત**—એક શેર પાણીમાં ૦૧ રતલ સાકર નાંખી, પછી તેને ધીમી આંચથી ચુલાપર ઉકાળવું. જેવું તે પાણી ગરમ થાય કે તેમાં ૨ દ્રામ એસેટીક એસીડ અને ૪ ઝોંસ ટાઈટ્રીક એસિડ ઉમેરીને એ મેળવણીને ઠંડી પડવા દેવી, પછી તેને સુગંધ આપવાને માટે લોંબુના એસેન્સના થોડાં ટીપાં નાંખવાં, પછી તે મેળવણીના છ ભાગ કરવા, અને તેમાંનો એક ભાગ લેમોનેડ બરવાની એક બાટલીમાં નાંખવો, અને તેમાં ૩૦ ગ્રેન કાર્બોનેટ ઓફ સોડા ઉમેરી તુરત યુચ મારી તાર બાંધી લેવો.

**બરાસ બનાવવાની રીત**—કપુર તોલો ૧, એલચી તોલો ૧, સાકર તોલો ૧, જેઠીમખનો ગોળ તોલો ૧, એ સર્વે એકત્ર કરીને કાંસાની થાળીમાં સુકાને ઉપર ચીનાઈ ખાલો ઉધો પાડી ધઈના લોટની કણેક કરીને તેથી મ્હોં બીડવું. અને ખાલા ઉપર ચાવડું બીતું કપડું વીંટી તે પછી તે થાળી નીચે ધીનો દીવો કરવો, તે ઘડી ૩ અગર ૪ પછી ઠંડું પડવા દેવું. અને પછી ધીમેથી ઉઘાડી ખાલે ચોટેલો બરાસ જખાડી લેવો.

## પ્રકરણ ૧૨

### મેળ પારખવા બાબતના પ્રયોગો.

૧-આટામાંથી ચાક, માટી પારખવાના રીત—સલફ્યુરીક એસિડમાં આટા નાંખી જોવો. જો મેળ હશે તો કાર્બોનીક એસિડ બહાર નિકળવા સાથે ઉભરો આવશે; અને મેળ થએલ નહીં હોય તો ઉભરો આવશે નહિ.

૨-ખાંડમાં રેતનો મેળ છે કે નહીં ? તે જોવાની રીત—ખાંડને એક સફેદ કાચના ગ્લાસમાં પાણી નાંખી માંહે નાંખવી અને આંગળીવતી ડોળી નાંખી એકાદ કલાક ઠરવા દેવી. મેળ હશે તો કચરો નીચે ખેસી જશે, અને નહીં હોય તો કંઈપણ નીચે ઠરશે નહીં.

૩-દુધમાં પાણીનો ભેળ છે કે નહીં ? તે પારખવાની રીત—ચોખ્ખા દુધને એક બાટલીમાં ખરોખર ભરી તોળી જોવું. તેજ બાટલી શકવાળા દુધથી ભરી તોળતાં વજન ઓછું થાય તો પાણીનો ભેળ છે એમ સમજવું. અને વજન ખરોખર થાય તો ચોખ્ખુ છે એમ જાણવું. તેમ છતાં તેને બીજી રીતે તપાસવું હોય તો, દુધમાં નાઇટ્રીક એસિડનાં બે-ત્રણ ટીપાં નાખવાથી દુધ પાણી જુદાં થયાનું માલુમ પડશે, એટલે ભેળ છે કે નહીં ! તે જાણવાને આ પણ રીત ધણી જ સહેલી છે.

૪-મધ પારખવાની રીત—પાણીના પ્યાલામાં ચોખ્ખું પાણી ભરી તેમાં મધનાં ટીપાં નાંખી જોવાં, જો ખરું મધ હશે તો ટીપાં નીચે તળીએ બેસી જશે, અને ભેળવાળું મધ હશે તો પાણી જોડે પીગળી જશે. વળી બીજી રીત એવી છે કે, મધમાં વીસ ટીપાં આલ્કહોલ નાંખવો. ખરું હશે તો દુધ જેવો રંગ પકડશે, અને ભેળવાળું હશે તો કાંજના જેવા છુટા દાણા પડી જશે.

૫-ખરી અને ખનાવટી ચાહ પારખવાની રીત—કંડા પાણીમાં ચાહ નાંખી થોડીવાર રહેવા દેવાથી ખરી ચાહનો રંગ થોડો બેસે છે, અને ખનાવટી ચાહનો રંગ ત્રિચિત્ર તરેહનો વધુ ખુલતો માલુમ પડશે. તેમજ તળીયે કાંધક બેસતી માલુમ પડશે.

૬-પાણીમાંથી સોમલ પારખવાની રીત—વહેમવાળા પાણીમાં ચણાના પાણીનો આશ નાંખવી. જો સફેદ ભુકી તળીએ બેસે તો જાણવું કે સોમલવાળું પાણી છે. વળી બીજી રીત એવી છે કે, વહેમવાળા પાણીમાં થોડુંક મેરથુથાનું પાણી નાંખી પછી કાર્બોનિટ ઓફ પોટાસનું પાણી નાંખવું. સોમલ હશે તો લીલા રંગનું થઇ નીચે બેસી જશે.

૭-હીંગની પરીક્ષા—હીંગનો એક ગાંગડો લેઇ દીવાસળીવડે સળગાવવો. જો ચોખ્ખી હશે તો એકદમ સળગીને વાસ મારશે. અને ભેળવાળી હશે તો નહીં સળગતાં વાસ પણ મારશે નહીં.

૮-પાઉમાંથી ચાક અને ફટકડીનો ભેળ પારખવાની રીત—પાઉની ચકતીઓ ઉપર સખ્ત ગરમ પાણી રેડવું, તે પાણી રકબીમાં ઝીલી લેવું. તેમાં સલ્ફ્યુરીક એસિડનાં ટીપાં નાખતાં ઉભરો આવે તો ચાકનો ભેળ સમજવો, અને ફટકડીનો ભેળ હોય તો પાઉને પાણીની અંદર બીજવી તે પાણીમાં થોડું સોલ્યુશન ઓફ મ્યુરેટ ઓફ લાઇમ નાંખવું. એટલે દુધ જેવો રંગ થઇ જશે; ભેળ નહીં હોય તો પાણી જેવું તે તેવુંજ રહેશે.

૯-દાડમાંથી સુગરલેડ પારખવાની રીત—એક ગ્લાસમાં ચોડા દાડ કાઢી તેમાં ટીકચર ઓફ આરપીમંટનાં ટીપાં નાંખવાથી દાડનો રંગ કાળા રંગનો થઈ જશે. અને સુગરલેડનો ભેળ નહીં હોય તો રંગ બદલાશે નહીં.

૧૦-લવંડર માંહેના ભેળને પારખવાની રીત—આમાં ઘણા ભાગે ટરપેનટાઇન તેલનો ભેળ આવે છે ખાટે તેનું સ્પષ્ટીકરણ કરવા સાફ એક કાગળનો કકડો આ તેલમાં ભીજવી દેવતા આગળ ધરવાથી લવંડર વરાળ રૂપે ઉડી જઈ ભેળવાળું ટરપેનટાઇન વાસ મારતું કાગળ ઉપર કાયમ રહેશે.

૧૧-સાબુની ભેળભેળ પારખવાની રીત—સાબુના કકડા કરી તેનો એક ભાગ લેવો. અને સાત ભાગ સ્પીરીટ ઓફ વાઇન એક કાચની બાટલીમાં ભરી કકડા અંદર નાંખી બાટલીને બુચ મારી ગરમ જગ્યા ઉપર મુકી રાખવી. ખરો ભેળવિનાનો સાબુ ઓગળી જશે, અને ભેળ હશે તો ગાંડા બાટલીના તળીએ ઢરી બેસશે.

૧૨-અત્તર પારખવાની રીત—એક સફેદ કાગળપર અત્તરનું એક ટીપુ નાંખી દેવતા આગળ ધરવાથી ખરું અત્તર ઉડી જાય છે, અને ભેળવાળું હોય તો ડાઘ પડી ઉડતું નથી.

૧૩-કોલોન વાટર પારખવાની રીત—કોલોન વાટરની ભરેલી બાટલી ઘણા જોરથી હલાવતાં અંદરનાં પરપોટા અને ફીણ તુરત મટી જાય તો સાફ છે, અને વાર લાગે તો સાફ નથી એમ સમજવું.

૧૪-ટરપેનટાઇન તેલમાં ભેળ છે કે કેમ ? તે પારખવાની રીત—સફેદ કપડા અગર કાગળ ઉપર ટરપેનટાઇન તેલને લગાવી દેવતા આગળ ધરી ગરમી આપવી; જો ઉડી જઈ ડાઘ રહે તો ચોખ્ખું સમજવું; અને ડાઘ પડે તો ભેળવાળું જણવું.

૧૫-કલાઇમાં શીશાનો ભેળ છે કે નહીં, તે પારખવાની રીત—કલાઇનો કકડો લેઈ કોરા કપડા ઉપર સારી પેઠે ધસી જોવો. જો કાળો ડાઘ પડે તો ભેળ સમજવો, અને ડાઘ ન પડે તો એકલી કલાઇ છે એમ સમજવું.

૧૬-સોનાના ઢાગીના ભેળ સીવાયના છે કે ભેળવાળા તે પારખવાની રીત—“ નાઇટ્રીક એસીડ ” નું ટપકું ઢાગીના ઉપર મુકી જોવું, જો બહુ રંગનો ડાઘ પડે તો ભેળ જણવો, અને ખરું હશે તો કોઈ પણ જાતની વીક્રોયા થશે જ નહિ.

૧૭-ગજવેલ કે લોહ છે તે પારખવાની રીત—“ નાઇટ્રીક એસિડ ” નું ટીપું મુકવાથી ગજવેલપર કાળો ડાઘ રહે છે, અને લોહા ઉપર સફેદ ડાઘ પડે છે.

૧૮-હીંગળોઝ પારખવાની રીત—સ્પીરીટ ઓફ વાઇનમાં નાંખવાથી ભેગવાળો પીગળી જતા રંગ પકડે છે, અને હીંગળોઝ પીગળતો નથી.

૧૯-હીંગળોઝમાં સોમલનો ભેગ પારખવાની રીત—દેવતા ઉપર નાંખી બાળવાથી લસણ જેવી વાસ આવે તો જાણવું કે સોમલનો ભેગ છે.

૨૦-રૂપાની પરીક્ષા—મીઠાના તેજામાં નાંખવાથી સારી ચાંદી હશે તો ઓગળશે નહીં, અને ભેગવાળી હશે તો ઓગળી જશે.

૨૧-કેસર પરીક્ષા—સલ્ફ્યુરીક એસીડમાં નાંખી જોવું કે પ્રથમ રંગ કાળો લાલ થાય તો ખરું છે એમ જાણવું, અને પ્રથમ કાળો રંગ થઇ લીલો થાય તો ખનાવટી છે એમ જાણવું.

૨૨-હાથીદાંતની પરીક્ષા—હાથીદાંતને ચોખ્ખા ફોસ્ફેરીક એસિડમાં નાંખી થોડીવાર રહેવા દેઇ પછી તેને ડંડા પાણીથી ઘોઈ નાંખવો; ખરો હશે તો સ્થિતિસ્થાપક રહેશે, અને ખનાવટી હશે તો એમને એમ રહેશે.

૨૩-ત્રાંબાની પરીક્ષા—ત્રાંબાની ચીજપર, નાઇટ્રીક એસીડનું એક ટપકું નાંખવું, જો તેમાં લોખંડનો ભેગ હશે તો કાળો કે ભૂરો ડાઘો પડશે.

## પ્રકરણ ૧૩.

### જુદી જુદી જાતની શાહી બનાવવાના પ્રયોગો.

લખવા, છાપવામાં આજકાલ શાહીનો ઉપયોગ એટલો બધો વધી પડ્યો છે કે સાધારણ બધા ગણ્યા મનુષ્યને પણ તે વિના ભાગ્યેજ ચાલી શકે છે. અગાઉના વખતમાં માત્ર થોડીજ જાતની શાહી બનાવવામાં આવી હતી, પરંતુ હાલમાં જુદા જુદા પ્રકારનાં લખાણો માટે એટલા બધા નિરનિરાળા પ્રકારોની શાહી બનાવવામાં આવે છે કે તેનું જ્ઞાન દરેક મનુષ્યને હોવું અગત્યનું છે, અને તેથી તેઓની બનાવટો પૈકી મૂખ્ય મૂખ્યની અત્રે માહિતિ આપવામાં આવે છે.

**લખવાની કાળી શાહી બનાવવાની પહેલી રીત—**પતંગના લાકડાનાં છોડીયાં ૩ પૌન્ડ, માયાં ખાંડેલાં ૯ પૌન્ડ, અને પાણી ૯૦ પૌન્ડ—પ્રથમ પતંગનાં છોડીયાં પાણીમાં નાંખી ઉકાળવાં, આઠ ગાળી કાઢી તેમાં ગુંદર અને હીરાકશી એ દરેક ચાર ચાર પૌન્ડ પાણીમાં જુદું જુદું ઓગાળી મેળું કરી નાંખવું. આ બધાં મિશ્રણની ૮૦ થી ૮૫ પૌન્ડ સુધી શાહી તૈયાર કરવી.

**લખવાની કાળી શાહી બનાવવાનો બીજો પ્રયોગ—**માયાં ૮૦ તોલા, પતંગનું લાકડું ૪૦ તોલા, હીરાકશી ૪૦ તોલા, આવળનો ગુંદર ૪૦ તોલા, એ સર્વે ઉકાળવાથી ૨૫ શેરના સુમારે બાકી રહે એટલે ઉતારવાથી ઉત્તમ શાહી તૈયાર થાય છે.

**આ દેશમાં અગાઉ પુસ્તકે લખવામાં વપરાતી પાકી કાળી શાહી—**સાડ કાજળ અને ૧૦૦ ગ્રેન લાખ, એ બેને સારી પેઠે મેળવીને બીજા થોડા તેલમાં ૨૦ ગ્રેન ટંકણખાર તથા ૪ ઐંસ પાણી નાંખવું. અને બધું મેળવી થોડી વાર રાખવાથી સારી ચીકણી દેશી શાહી બને છે.

**હોદ્દરથી લખવાની કાળી શાહી—**લોઢાની ટાંપથી લખવાની શાહી પાતળી અને કાટ ન ચડે તેવી હોવી જોઈએ; એક ત્રાંખાના વાસણમાં ૧૦૦ તોલા માયાં ખાંડેલાં નાંખવાં, ૩૫ તોલા ગુંદર અને ૪૨ તોલા હીરાકશી નાંખી તેમાં ૨૫ શેર ચોખ્ખુ વર્ષાદનું પાણી અગર વરાળનું પાણી નાંખવું, એને ઉકાળી મીઠણ કાળુ થાય એટલે આશરે ૨૦ શેર શાહી ઉતારવી. આ શાહીમાં એક શેર અથવા સવાશેર આલ્કોહોલ નામનો સખ્ત વિલાયતી દારૂ મળે છે, તે નાંખવો, અને થોડો એમોન્યા ખાર નાંખવો એટલે ટાંપથી લખવાની શાહી તૈયાર થાય છે. પોલાદની ટાંપ સાદી સાહીથી જલદી બગડી જાય છે.

**કાળી શાહીની ભૂકી—**માયાં ૨ શેર, હીરાકશી ૧ શેર, ગુંદર ૦૧ શેર, ખાંડ ૦૧ શેર એ સર્વને જુદેજુદાં ખાંડી પછી એકત્ર કરી રાખવાં તે ભૂકી કાળી શાહી માટે તૈયાર થઈ સમજવી.

**લાલ શાહી બનાવવાની કૃત્તી—**૧ ઐંસ કીરમજી રંગ લેધ અડધો પોષ્ટ ગરમ પાણીમાં નાંખવો, તે ઓગળી ઠંડો થએ ૦૧ પોષ્ટ લાલકર એમોન્યા મેળવી થોડા દીવસ સુધી રાખી મુકવું. અને પછી ઉપરનો નિતર્યો રંગ કાઢી ગળીને કાચની બાટલીમાં હલાવીને ભરી રાખવો. આ લાલ શાહી તૈયાર થઈ સમજવી.

આ દશમાં અગાઉ વપરાતી પાકી પુસ્તકો મારેની લાલ શાહી—૨૪ પૌંડ પાણીમાં, ૮ ઐંસ ચપડા લાખ નાંખી ચુલા ઉપર મુકી સારી પેઠે ગરમ કરવું, અને જ્યારે ઉકળવા માંડે ત્યારે એ ઐંસ ટંકણુખાર ખાંડીને ભૂકા નાંખવો. પછી સારી પેઠે ઉકાળી અડધું પાણી રહે ત્યારે ચુલા ઉપરથી ઉતારી લુગડાવની ગાળી કાઢવું. પછી એક કાજળની પોટલી બાંધવી, તે એક ત્રાંખાના વાસણમાં ઉકાળેલું પાણી તથા કાજળની પોટલી નાંખી દશ કલાક સુધી છુટવું, એટલે લાખી શાહી થશે. આ શાહીમાં ચળકાટ લાવવા સારૂ લોધર નાંખે છે પણ તે શાહી થોડી મુદતે બગડી જાય છે.

લીલી શાહી બનાવવાની રીત—આષ્ટકોમેટ આદ્ર પોટાસ ૩ ભાગ, ગરમ પાણી ૮ ભાગ એ બન્નેને સાથે ભીંજવી તેમાં સારો ૪ ભાગ સ્પીરિટ ઉમેરી સાથે મેળવી નાંખવો, પછી તેમાં સલ્ફ્યુરીક એસિડ નાંખવો જેથી ક્રોમીક એસિડ છુટી પડશે, ત્યાર બાદ અડધું પાણી બળી જાય ત્યાં સુધી તેને ઉકાળવું અને પછી ગાળી કાઢવું. ગાળેલા પાણીમાં ચાર ભાગ સારો સ્પીરિટ અને ત્રણ અથવા ચાર ટીપાં સલ્ફ્યુરીક એસિડ નાંખવો. અને ઉપર તરી આવેલા પ્રવાહીને બાટલીમાં ભરવું.

આશમાની રંગની શાહી—ગળી ૩ ઐંસ, એકઝાલીક એસિડ ૬ ગ્રામ, બાવળના ગુંદરનો ભૂકો ૧ ઐંસ, વરસાદનું પાણી ૬ પોઇન્ટ આ બધું મેળવવાથી બનશે.

જલુ શાહી બનાવવાની રીત—ગળી ૩ ઐંસ, વરસાદનું પાણી ૬ પોઇન્ટ, ગુંદરનો બારીક ભૂકો ૧ ઐંસ, એકઝાલીક એસિડ ૦.૧૧ ઐંસ—પહેલાં ગળી અને ગુંદરને વરસાદના પાણીમાં નાંખી મેળવવું. પછી તેમાં એસિડ નાંખવો એટલે લખવાને લાયક શાહી થશે.

જાંબુઆ રંગના શાહી—૧૨૦ ભાગ પાણી, ૧૨ કમ્પચી-વુડને પાણીમાં નાંખી ઉકાળવું. અને ઠંડુ થયા બાદ તેનું નિતર્યું પાણી ગાળી લેષ તેમાં બાકી રહેલી વસ્તુઓ બારીક કરી એકરસ કરી નાંખવી. આ શાહીને પાંચ દીવસ એકાંતમાં રાખી બાટલીમાં ભરવી.

જલુલેક શાહી બનાવવાની રીત—૧ શેર માયાને ખાંડીને તેમને ૭૧ શેર પાણીમાં એક રાત ભીંજવીને પછીથી ઉકાળવાં. બાદ પાણી ગાળી લખને તેમાં નીચેનું મિશ્રણ રેડવું. ૧૯ તોલા હીરા-કથી તથા ૭૧ તોલા બાવળનો ગુંદર, ૨૧ શેર પાણીમાં પીંગાળીને આ મીશ્રણ પ્રથમ પાણીમાં રેડવું. એટલે કાળી શાહી થશે, તેમાં આશ-



માની છાયા લાવવા માટે થોડી ગાળીને ગંધકના તેજબવાળા પાણીમાં વાટીને તે પાણી અથવા તો પ્રશીઅન બ્લુ નામના રંગના કકડા આવે છે, તે પાણીમાં પીંગળાવીને નાંખવા. આ શાહી લાંબો વખત રહી શકે એટલા માટે લવીંગના તેલનાં થોડાં ટીપાં નાંખવાં.

**બ્લુબ્લેક શાહી બનાવવાનો બીજો પ્રયોગ—**૩જા તોલા માયાં, ૭ા તોલા ગંધકનો તેજબ, ૧૨ા તોલા હીરાકશી, ૧૦ તોલા લોહનો ભૂકો, ૧ તોલો ગળી, ૧૨ા શેર પાણી આટલી ચીજો એકઠી કરવી; બનાવવાની રીત-પ્રથમ માયાં ખાંડવાં પછી પાણી શેર ૧૨ા માં એક કલાક ઉકાળવાં. હેઠળ ઉતારી ઠંડાં થવા દેઇ લુગડાથી ગાળવાં તેમાં હીરાકશી અને લોહનો જેર નાંખવો, પછી સવા રૂપિયાભાર ગળીને ગંધકના તેજબમાં મેળવી દેઇ ઓગાળવી. પછી ઉપરના મિશ્રણના પાણીમાં મેળવી દેઇ તેને ગાળી શીશીમાં ભરવું એટલે ઉપરની શાહી બનશે.

**સ્લીવનની પ્રખ્યાત બ્લુબ્લેક શાહી બનાવવાની રીત—**ચોખ્ખો પ્રસીયન બ્લુ ૬ ભાગ, એકઝાલીક એસિડ ૧ ભાગ, આ બન્નેને પાણી સાથે મેળવી લાહી જેવું બનાવવું. અને પછી તેમાં ચોખ્ખું જોષએ તેટલું પાણી ઉમેરવું.

**બીનાઇ પતરાની શાહી—**તેલની મેશનું કાજળ અને સરેસનાં પતરાં બન્ને મેળવી લાહી જેવું બનાવી ખુબ એરણુ ઉપર ધરણુથી કુટવાથી અને બીબામાં દાખી કાઢવાથી પતરાં શાહીનાં બને છે, તેમાં સુગંધી માટે કપુર થોડુંક લાહીમાં મેળવવું.

**પાણીથી પણ જલ્ય નહીં તેવી શાહી બનાવવાની રીત—**૨ ઐસ લાખ લઇ તેને ૧ ઐસ આલ્કહોલમાં પલાળવી. આ મિશ્રણને ચાકની ભૂકીમાંથી ગાળી કાઢી તેમાં સૌથી ઉંચી જાતની મેંશ ઉમેરવી. આમ કરવાથી જે શાહી બનશે તે વડે લખેલું વરસાદના પાણીથી પણ લુસાતું નથી.

**કાગળ પરથી એસીડ, આર યા બીજી કોઈ પણ ચીજની મેળવણીથી જલ્ય નહીં એવી શાહી—**જલેટીન ૨ ગ્રેન, બાય-ક્રોમેટ ઓફ પોટાશ ૨ ગ્રેન, નાઇટ્રોશીન ૧૦ ગ્રેન, પાણી ૧ ઐસ પહેલાં જલેટીન અને નાઇટ્રોશીનને ૬ દ્રામ પાણીમાં પીંગળાવવો, અને બાયક્રોમેટ ઓફ પોટાસને ૨ દ્રામ પાણીમાં જુદો પીંગળાવવો, એ પ્રમાણે છુટાં છુટાં પીંગળાવ્યા પછી એક પીળા રંગની શીશી બેઇ

તેમાં બાયકોમેટ ઓફ પોટાસનું પીણી નાંખવું, ત્યાર પછી તેમાં જીલેટાઇનવાળી મેળવણી ઉમેરી દેવી. આ મેળવણીને મજબુત બુચ મારીને અંધારામાં રાખી મેલો. અજવાળામાં રાખવાથી આ શાહી બગડી જાય છે તે સંભાળવું.

**કદી જાંખી નહીં પડે એવી કાળી શાહી—**દસ બાટલી પાણીમાં એક રતલ માયાનો લુકો નાંખી, તે વાસણ એક મહીના સુધી એક બાજુએ રહેવા દેવું. તેટલા વખતમાં દરરોજ એક વખત તે મેળવણીને હલાવ્યા કરવી. એક મહીનો થયા પછી તેમાં ૦૧ રતલ હીરાકશી, ૦૧ રતલ ગુંદર, ૦૧ રતલ પતંગના રંગનો લુકો અને બે ઐસ બ્રાન્ડી નાંખવી એટલે શાહી તૈયાર થશે તે ઘણા વખત સુધી જોવી ને તેવીજ રહેતાં જાંખી પડતી નથી.

**ખરાબ શાહી સુધારવાની રીત—**એક બાટલી લખવાની શાહીમાં થોડો કાર્બોનેટ ઓફ પોટાસ નાંખવો, પણ એ નાંખવાથી શાહી ઉલ્કરાઈ ન જાય તે સંભાળ રાખવો. જ્યારે ઉભરો અંધ થશે ત્યારે શાહી સારી થશે.

**છાપવાની કાળી શાહી—**તુરત વેળા વપરાશને માટે છાપવાની શાહી બનાવવા માટે નીચેની વસ્તુઓ વાપરવી—બાલસમ ઓફ કોપા-યબા ૯ ઐસ, કાજળ ૩ ઐસ, કાળીમળી ૦૧ ઐસ, ઇન્ડીયનરેડ (લાલરંગ) ૦૧૧ ઐસ, સુકો પીળો સાબુ ૩ ઐસ, એ સર્વેને વાટીને ઝીણો લુકો કરવો, ત્યારબાદ સાથે મેળવી દેવાં. આ શાહીને રંગીન બનાવવી હોય તો તરેહવાર રંગ સાથે મેળવવો.

**સારી જાતની છાપવાની કાળી શાહી—**ખજુરના ઠળીયા, નાળીએરનાં કાચલાં અથવા બાજેલાં હાડકાંની કાળી મેશ ૧૧૧ રતલ તેલનું કાજલ ૦૧૧ ઐસ, કાળી મળી ૧ ઐસ, લેપ બાજેલાં હાડકાં અથવા કાચલાંની મેશ તથા ગાળીને પાણીમાં ખરલ કરી સુકવવાં. પછી લોહાની કઢાઇમાં ૮૦ ઐસ અળથીતું તેલ રેડી દેવતા ઉપર મૂકી તેમાંથી ધુમાડો નીકળવા માંડે તો તેને સળગાવી ખુલ્લી હવામાં રાખવું અને ચીકાશદાર થાય ત્યાં સુધી બળવા દેવું, પછી તેમાં બે રતલ રાજન (બાલસમ કોપેબા) નાંખી બળતું ઓલવવું, તે રાજન પીંગળી જાય ત્યાંસુધી તેને અંદરથી હલાવવું. પછી ધીમે ધીમે અને ઘણીજ સંભાળથી ૦૧ રતલ વિલાયતી જૂરા રંગના સાબુનો જૂકો નાંખવો, જેથી મેળવણી ઉકળવા માંડશે, એટલે તેને ચુલા પર મેલી

ધુંટતા જમ ઉપલી મેશ તથા કાજળ મેળવી લાહી જેવું અને ત્યાં સુધી પકાવવું.

ઉપરની શાહી જે કોપરપ્લેટ માટે વાપરવી હોય તો છાપવાની શાહી કરતાં જરા કઠણ બનાવવી. શાહી જે સુકાઈ જાય તો માંદે ટરપેનટાઇનના તેલમાં ધુંટવાથી સારી શાહી તૈયાર બને છે. આ શાહી રંગીન બનાવવી હોય તો જેવા રંગની કરવી હોય તેવી જાતનો રંગ ઉમેરવાથી રંગીન શાહી બને છે.

**લાકડાં ઉપર લખવાની શાહી**—૨૫ ગ્રેન ચંદરસને ૨૦૦ ગ્રેન લવંડરના તેલમાં નાંખી જરા ગરમ કરી પીંગળાવી તેમાં ૨૧૧ ગ્રેન કાજળ અને ૧૧૧ ગ્રેન ગળી વાટીને નાંખવી. આ શાહીથી લખેલા અક્ષરો કઠી પણ જતા નથી.

**જસતનાં પતરાં ઉપર લખવાની શાહી**—જંગાળ ૧ ઐસ, નવસાગર ૧ ઐસ, કાજલ ૧૧૧ ઐસ, પાણી ૧૧૧ પાઉન્ડ એ બધાને પથ્થરના ખરલમાં બારીક ભૂકો કરવો. અને તેમાં જરા જરા પાણી રેડતા જવું. એ સર્વે મેળવતી વખતે કોઈ પણ જાતના ધાતુના સળીયાથી મેળવવું નહીં, જ્યારે બધું એક થઈ જાય કે કાચની બાટલીમાં ભરીને મજબુત બુચથી બંધ કરવું. લખાતી વખતે બાટલીને ખૂબ હલાવી કલમથી અથવા ક્વીલથી લખવું. પરંતુ સ્ટીલપેન અથવા ખીજ કંઈ ધાતુની કલમથી લખવું નહીં. એ શાહી ઝેરી છે તેથી લખતી વખતે ખૂબ સંભાળ રાખવી, વાડી, બગીચામાં ઝાડનાં નામ લખવા માટે જસતનાં પતરાં વપરાય છે. તેપર તેમજ બાગમાં મુકવાના ફરનીયર ઉપર જસતનાં પતરાંનાં લેખલ મારવામાં આવે છે. તે પર આ શાહી લખવામાં આવે છે.

**પાર્થમેન્ટ ઉપર લખવાની શાહી**—ચર્મપત્ર અથવા સાધારણ ચીકણા કાગળ ઉપર સાધારણ શાહીથી લખાતું નથી, ત્યારે આ બનાવટની શાહીથી લખી શકાય છે. થોડુંક બગદનું છાંણ લેઈ, તેમાં એક મુઠી ભરી મીઠું નાંખવું. અને તેમાં ૧૧ પોઉન્ડ સરકો રેડવો, એ બધાને સાથે મેળવી નાંખવાં અને પછી કપડાથી ગળી લેઈ ભરી રાખવું. જ્યારે જોઈએ ત્યારે એકાદ ટીપું પાણીમાં નાંખી લખવાથી લખાશે.

**બાગવાનને ઉપયોગની શાહી**—જસત, લોહ અને તીખા લોહાની બીજ બીજ જાતની વસ્તુઓ બગીચામાં મુકવામાં આવે છે, આ વસ્તુઓ ઉપર લખવાની શાહી નીચે મુજબ તૈયાર થાય છે. કલોરાઇડ

ઝોશ પ્લાટીનમ ૦૧ ઝૈંસ, વગર ખારનું સ્વચ્છ પાણી ૦૧ બાટલી એ બન્નેને સાથે મેળવી એક કાચના વાસણમાં ભરી રાખી કામમાં લેવી.

**પથ્થર ઉપર કોતરેલા લેખમાં પુરવાની શાહી—**એસફાલ્ટમ અને ટરપેનટાઇન તેલના એક સરખા ભાગ લેઇ તેઓ જેવા ગરમ થાય તેવાજ કબ્બર ઉપર જડવામાં પથ્થર ઉપર લખવા કામે લગાડે છે. આ રીતે લખેલા અક્ષરો જ્યાં સુધી પથ્થર ટકે છે ત્યાં સુધી વગર ઇન્ક ( ભુસાયા વગર ) કાચમ રહે છે, અને વરસાદથી પણ કંઈ ધોવાતા નથી એવી મજબુત શાહી થાય છે.

**કપડાં ઉપર નિશાન પાડવાની શાહી—**જંતરથી ગાળેલું પાણી (ડીસ્ટીલ્ડ વાટર) ૬ દ્રામ સ્વચ્છ લેવું, તેમાં ૨ દ્રામ સખનાઇટ્રેટ ઝોફ સીલ્વરને તાવીને પલાળવું; અને તેમાં ૨ દ્રામ ગુંદરનું બહું પાણી ઉમેરવું. આમ કરવાથી જે શાહી બનેછે તે ઘણી સરસ જાતની થાયછે.

**શીલા છાપની શાહી—**અળશીતા તેલનું વેારનિસ બનાવી તેમાં જોષ્ટતા પ્રમાણમાં થોડે થોડે કાજળ મેળવી પથરા પાટ ઉપર ખુબ વાટી માખણ જેવું નરમ કરવું. પહેલું પથરા ઉપર થોડું કાજળ લેઇ તેને ઝીણું વાટી તેમાં થોડે થોડે વારનિસ મેળવતા જવું. ઘુંટીને જેમ જેમ વધારે કાજળ મેળવતા જશો, તેમ તેમ શાહી ઉંચા રંગની બનશે.

**કપડાં ઉપર તાઇપથી છાપવાની શાહી—**એકભાગ સ્ફાલ્ટમ (શીલાજીત) અને ૪ ભાગ ટરપેનટાઇન તેલમાં પીંગળાવીને તેમાં કાજળ અથવા બ્લેકલેડનો ખારીક ભૂકા કરી મેળવવું. આ શાહી ઉપરની ગરજ સારે છે.

**જમાખંદીની કચેરીમાં વપરાતી શાહી—**કુટલાં હરડાં ૪ મણ, ગુંદ બાવળીયો ૧ મણ, હીરાકશી ૧ મણ, પતંગના લાકડાંનાં છોડીયાં ૧ મણ, પાણી ૧૨૦ ગ્યાલન, પ્રથમ હરડાં અને પતંગનાં લાકડાંને સાથે મેળવી સખ્ત ઉકળતા પાણીમાં નાંખી તુરત ઉતારી લેઈ જેમને તેમ વીસ દીવસ સુધી ભીંજવી રાખવું. ત્યારપછી તેમાં ગુંદર નાંખવો, અને બીજે દહાડે તેમાં હીરાકશી નાંખવી અથવા હરડાં અને પતંગનાં લાકડાંને પાણીમાં નાંખીને એક કલાક સુધી ઉકાળવું પછી તેમાં ગુંદર નાંખી છેલ્લે હીરાકશી નાંખવી. આ રીતે બનાવેલ શાહીનો રંગ ઘણાકાળ સુધી ઉડી જતો નથી.

**રસાયણ શાસ્ત્રીઓને ઉપયોગી શાહી—**ઝાઇલ ઝોફ લવંડર ૨૦૦ ટીપાં, ગમ ગોપલનો ભૂકા ૨૫ ગ્રેન, કાજળ ૩ ગ્રેન; એક નાની

કાચની ખાટલી લેઇ તેમાં લવંડરનું ઉપલું તેલ તથા ગમકોપળ નાંખી ધીમી આંચથી ગમ કોપળની ભુકીને પલાળવી. અને ત્યાર પછી તેની સાથે કાળજી ઉમેરવું. થોડા કલાક રહેવા દેઇ વાપરવા આગમજ શાહીને હલાવવી. રસાયણના કામમાં આવતી તરેહવાર એસિડોને ખાટલીમાં ભરી રાખેલી હોય છે, તે ખાટલીઓ ઉપર આ શાહીથી લખવામાં આવે છે, કારણ એસિડ ની અસરથી શાહી ઉડી જતી નથી.

**ટાઇપરાઇટરની શાહી**—પેટ્રોલીયમને ઉકળતા પાણીઉપર મૂકીને પીંગળાવવું, અને તેમાં જેટલી મેશ (કાળજી) સમાય તેટલી ઉમેરવી. આ મેળવણી બરાબર ઉકળ્યા પછી તેને ચુલા ઉપરથી ઉતારી ઠંડીપાડી તેમાં પેટ્રોલીયમ, બેન ઝોઇન, તથા ટરપેનટાઇનનું તેલ એમને સરખા પ્રમાણમાં લેઇ બનાવેલી મેળવણી થોડી થોડી નાંખતા જઇને એકરસ કરવું; અને તરતના બનાવેલા (કાઢેલા) તેલના રંગના જેવી જડી મેળવણી બનાવવી. આ શાહીને ચંત્રની રિખન ઉપર નરમ ઘસવડે ચોંચડવી.

**રબ્બર સ્ટેમ્પ માટે શાહી**—ગમે તે જાતનો એનીલાઇન રંગ ૯૦ ગ્રેન, ઉકળતું પાણી ૨૦૦ બાર, ગ્લીસેરાઇન ૦૦૦ ચમચો આ બધાને મીશ્ર કરવાં.

**રબ્બર સ્ટેમ્પ માટે હમેશા સુધી શાહી આપ્યા કરે એવી ગાદી**—જીલેટીન ૧ ભાગ, ગ્લીસેરાઇન ૬ ભાગ, રંગ આપનારી ચીજ ૬ ભાગ, પાણી ૧ ભાગ ઉપરની મેળવણીથી બનાવેલી ગાદીનો ખારીકમાં ખારીક ઘસાઇ ગએલો ભાગ પણ શાહી આપ્યા કરશે.

**લખેલું ગુપ્ત રખાય તેવી જુદી જુદી જાતના રંગોની શાહી**—પીળા અક્ષરો માટે ડુંગળી (કાંદા) ના રસથી લખી અગ્ની આગળ ધરવાથી જણાઇ આવે છે. કાળી શાહીના અક્ષરો માટે હરડાંના પાણીને ફીકું પાડી લખા સુકાયા પછી હીરાકશીના પાણીથી કાગળ ઘોતાં કાળા અક્ષરો જણાય છે. તપખીરીયા રંગના અક્ષરો માટે નાઇટ્રેટ ઓફ સીલ્વર અને પરકલોરાઇડ ઓફ ગોલ્ડના પાણીને ગરમ કરી તેથી લખી સુરજની ગરમીએ ધરવાથી અક્ષરો જણાય છે. લીલા અક્ષરો માટે હાઇડ્રોકલોરાઇડ ઓફ કોબાલ્ટ અથવા નાઇટ્રો હાઇડ્રોકલોરીક કોબાલ્ટના પાણીથી લખી ગરમ કરવાથી લીલા અક્ષરો દીપી નીકળશે, પણ ઠંડો થએ પાછા ગુમ થશે. ગુલાબી રંગના અક્ષરો જણાવા માટે એકરટ્રેટ ઓફ કોબાલ્ટના પાણીમાં જરા સુરોખાર નાંખી લખવું તે દેવતાથી ગરમ કરે અક્ષરો જણાશે, ઠંડો થએ અક્ષર ગુમ થઇ જશે. પ્લુ શાહીના જેવા અક્ષરો માટે પ્રશીઅન

ઝોડ પોટાશના પ્રવાહીથી લખી તે ઉપર સલ્ફેટ ઝોડ આયર્નનું પાણી ફેરવતાંજ અક્ષરો જણાઈ આવે છે.

**સોનેરી શાહી બનાવવાની રીત**—ધાતુના પ્રકરણમાં જે સોનેરી રંગની છુટી બનાવવાને કહી છે, તેમાં સારો ઉચો હોંગળાક અને સરસને ભેગાં ઘુટી નાંખવાથી બને છે.

## પ્રકરણ ૧૪.

**કપડાં, કાગળ, ધાતુ, પથ્થર, કાચ વીગેરે હરકાઇ વસ્તુ ઉપરથી હરેક જાતના ડાઘ કાઢવાના વિષયો.**

**હરેક જાતના કપડાપરથી શાહીના ડાઘ કાઢવા વિષે**—શાહીના ડાઘ પડે તો લીંચુના રસમાં ડાઘવાળો ભાગ થોડીવાર કુબાવી રાખી ઘોઈ નાંખવું અથવા સરકામાં સારી પેઠે ડાઘવાળો ભાગ બીજાની ધોવાથી ડાઘ જતા રહેશે. જ્યુ શાહીનો ડાઘ પડ્યો હોય તો આદકહોલમાં થોડોક સરકો ઉમેરી ડાઘવાળો ભાગ તેનાથી ધોવાથી જાય છે.

**હરેક જાતનાં કપડાંપરથી દારૂના ડાઘ કાઢવાની રીત**—દુધને સારી પેઠે ઉકાળી તે દુધમાં ડાઘવાળો ભાગ બોળી રાખી થોડી વારે ઘોઈ નાંખવાથી ડાઘ જતો રહેશે.

**તેજબના હરેક જાતના કપડાપરથી પડેલા ડાઘ કાઢવાની રીત**—સુતર, ઉન તથા રંગેલા કપડાને માટે લાઇકર એમોનીયાને ઘણા પાણીની અંદર નાખી, તેની અંદર કપડાને ધોવાથી ડાઘ જાય છે. તથા સફેત કપડાને ડાઘ પડ્યો હોય તો પાણી તથા બ્લીચીંગ પાઉડર મેળવેલા પાણીમાં ધોવાથી ડાઘ જતો રહેશે.

**હરેક જાતના કપડાંપરથી લોહીના ડાઘ કાઢવા વિષે**—લોહીના ડાઘ તુરતના પડેલા હોય તો પાણીથી ઘોઈ નાંખવાથી ડાઘ જાય છે, અને લાંબી મુદતના ડાઘ પડેલા હોય તો એક ભાગ પોટાસ આયોડાઇડની અંદર ચોગણું પાણી નાંખી તે પાણીથી કપડાને ઘોઈ નાંખવાથી ડાઘ જતા રહે છે.

**હરેક કપડાપરથી ડામરના ડાઘ કાઢવાની રીત**—ડામરના ડાઘ પડેલા ભાગને સારી પેઠે તેજ લગાવી થોડીવાર સાબુ દઇ ઘોઈ નાંખવાથી ડાઘ જતા રહે છે.

**હરેક જાતના કપડાપરથી રંગના ડાઘ કાઢવાની રીત—**  
સ્પીરીટ ઓફ ટરપેનટાઇન ડાઘવાળા ભાગ ઉપર એ ચાર વખત લગાવવાથી ડાઘ જાય છે.

**રેશમી કપડાપરથી ચીકણા ડાઘ કાઢવા વિષે—**ટરપેનટાઇન તેલ ઐંસ ૧ ની અંદર લીંબુનો અર્ક એ ઐંસ લેઇને મેળવી કાચની બાટલીમાં ભરી રાખવું; જ્યારે રેશમી કપડા ઉપર ચીકણા ડાઘ પડ્યા હોય ત્યારે તેનાપર ધીમે હાથે ચોપડી કપડું ઘોઘ નાંખવાથી ડાઘ જતા રહે છે.

**રંગીન રેશમી કપડા ઉપરથી ચીકણા ડાઘ કાઢવા વિષે—**ફ્રેન્ચ ચાકનો ખારીક લુકો કરી તેને ડાઘ ઉપર સારી રીતે ઘસવો. પછી તેને દેવતા આગળ ધરવાથી અગર પાણીની સખ્ત વરાળ ઉપર ધરવાથી ચીકણવાળો ભાગ ગરમીથી ઉકળી જઇ સાફ થઇ જશે. પછી અશથી સાફ કરવો છતાં કંઇ પણ ભાગ રહે તો ફરીવાર ઉપર પ્રમાણે કરવું.

**ઉનના કપડા ઉપરથી ચીકણા ડાઘ કાઢવા વિષે—**માટી અથવા તમાકુ પીવાની પાઇપની મટાડી લઇ તેને ખારીક ખાંડી પાણીથી પીગાળી ચીકણવાળા ડાઘના ઉપર ચોપડવું. જેમ જેમ માટીનું પાણી સુકાતું જશે તેમ તેમ માટી ચીકણને ચુસી શકશે. બધી માટી સુકાઈ જાય એટલે અશથી સાફ કરી નાંખવું. કદાચ મીઠુબત્તી અગર ચરખીના ડાઘ પડ્યા હોય તો ડાઘવાળા ભાગને દુરથી અગ્નીનો તાપ લગાડવો જેથી મીઠુ ઉકળી જશે, તથા તેને ઘસવાથી ડાઘ જતા રહેશે.

**મખમલના કપડા ઉપરથી ચીકણા ડાઘ કાઢવા વિષે—**ટરપેનટાઇન તેલ ડાઘ પડેલા ભાગ ઉપર ચોપડવું. પછી એક ચોખ્ખો ફલાલેનના કપડાનો કકડો લેઇ તેલ ઘસાઇ જાય ત્યાં સુધી ઉપર ધસ્યા કરવો. પછી તે ડાઘવાળા ભાગને ઉકળતી વરાળ ઉપર ધરી રાખી ફરીથી ફલાલેનનું કપડું દબાવી લુછી લેવું એમ ડાઘ જતાં સુધી એ ત્રણવાર કરવાથી ખીલકલ ડાઘ રહેતો નથી. છેવટે અશથી ઘસી ડાઘવાળો ભાગ સાફ કરવો, અને ટરપેનટાઇનની વાસ ન રહેવા ખુલ્લી હવામાં દોરીપર કપડું લટકાવી રાખવું.

**ગમે તે કપડા ઉપરથી મેશના ડાઘ કાઢવા વિષે—**સુરોખાર થોડોક લેઇ તેની અંદર સાંતુનું પાણી નાખી પછીથી તેની

અંદર લીંબુના રસના થોડાંક ટીપાં નાંખી એકંદર કરી ડાઘવાળા ભાગ ઉપર લગાડી છ કલાક રહેવા દેછ ટરપેનટાઇન તેલ તથા સાબુ લગાવી ધોવાથી ડાઘ જતા રહેશે.

**રંગેલાં કપડાં ધોવાની રીત**—પહેલવહેલા રંગેલા કપડાને માયાવાળા પાણીની અંદર થોડી મુદત સુધી પલાળી રાખવું. બાદ ખારો ભાગ ૫૦, તથા તેલ ભાગ ૫૦, તે બંનેને પલાળી એક કુંડીની અંદર ભરી અંદર થોડુક પાણી નાખી ઉપરના કપડાને બોળી મુકવવાથી કાળા લુગડા ઉપર બહુજ સરસ રંગ ધોવાઇને આવશે.

**આલપાકો ધોવાની રીત**—ટંકણખાર એક ભાગ અને પાણી એકસો ગત્રીસ ઘણું મેળવી તેના પાણીથી ધોવાથી સાફ થઈ જાય છે.

**કપડાં ધોવાનું મીશ્રણ**—પ્રથમ એક ડોલ પાણીમાં સાબુ શેર ૧૧ ઓગાળીને તેના અંદર, ટરપેનટાઇન તેલ ૨ ઐંસ, અને સ્પીરીટ ઓફ એમોનીયા ૩ ઐંસ, એ બે જુદા વાસણમાં ખુબ હલાવી મેળવ્યા બાદ નાંખી આ પાણીમાં કપડાં ચોવીસ કલાક બોળી મુકી ખીજ ચોખ્ખા પાણીથી કપડાં ધોઇ લેતાં સાફ થાય છે.

**ગમે તે કપડા ઉપરથી ચરબીના ડાઘ કાઢવા વિષે**—રંગીન અથવા સફેદ સુતરાઉ વા રેશમી કપડા ઉપર ડાઘ હોય તો ગરમ ખળખળતા પાણીમાં આલ્કહોલ કે સ્પીરીટ નાંખી તેમાં કપડાનો ડાઘવાળો ભાગ ઘણોજ મસળી ધોવાથી ખીજકુલ ડાઘની અસર રહેતી નથી.

**કઢી જાય નહી તેવા શાહીના ડાઘ કાઢવા વિષે**—શાહીના ડાઘ જતા ન હોય તો તે શાહીની અંદર ઘણું કરીને નાઇટ્રેટ ઓફ સીલ્વર હોય છે. માટે તેવાં કપડાંને હાઇપો સ્લેટ ઓફ સોડાના પાણીના અંદર ધોવાથી ડાઘ રહેતા નથી.

**આહુ તથા ફળના ડાઘ કાઢવા વિષે**—ચોખ્ખા પાણીને ચુલે મુકી ખુબ ઉકાળવું; પછી તેમાં ચાક નાંખી એક રસ થાય એટલે તેમાં કપડુ બોળી ઘડી રહેવા દેછ પછી કંડા પાણીથી ધોઈ લેતાં ડાઘ રહેતા નથી.

**કપડાંપરથી વારનીશના ડાઘ કાઢવા વિષે**—સુતર તથા કાનનાં સફેદ કે રંગીન કપડાંપર ડાઘ હોય તો ટરપેનટાઇન લગાવી સાબુથી ધોઈ નાંખી સ્વચ્છ પાણીથી સાફ ધોવાથી ડાઘ જતા રહે છે, રેશમી સફેદ વા રંગીન કપડાપર ડાઘ હોય તો ઇથર બેન્ઝોઇક



અને સાબુવતી સંભાળથી ઘોષ ચોખ્ખા પાણીથી ઘોષ લે. ૬.

**ગમે તે કપડા ઉપરથી રંગના ડાઘ તથા લાલ શાહીના ડાઘ કાઢવા વિષે—**લાલ શાહીના ડાઘ પડેલા હોય તો, એગઝાલીક એસિડ અને એમોનીયા મેળવેલા મિશ્રણમાં ડાઘવાળો ભાગ ઘોવાથી સાફ થાય છે. અને રંગના ડાઘ પડેલ હોય તો સ્પીરીટ ઓફ વાઇન અને ટરપેનટાઇન અને મેળવી ડાઘવાળા ભાગ પર લગાવી આગ કપડાથી ઘસતાં ડાઘ નીકળી જશે. અગર તો ધથર તુરત લગાડી ઘોષ લેવું. ડાઘ સુકાઈ કઠણ થએલ હોય તો ઘડીએ ઘડીએ ટરપેનટાઇન ચોપડતા રહેવું, અને ઘસતા જવું. છેવટ ચોખ્ખા પાણીથી ઘોષ લેતાં ખીલકુલ ડાઘ રહેતો નથી.

**કાગળ ઉપરથી શાહીના ડાઘ કાઢવા વિષે—**ટારટરીક એસિડ અગર એગઝાલીક એસિડ અથવા સાઇટ્રીક એસિડના પાણીને ડાઘવાળા કાગળના ભાગ ઉપર લગાવવું, કે જેથી છાપેલા અક્ષરોને કંઈ પણ ઇળ થયા સિવાય ડાઘ પડેલા જાય છે.

**કાગળ ઉપર લખેલી શાહીના ડાઘ કાઢવા વિષે—**ચોખ્ખું ઠંડું પાણી ૮ ગ્રામ, મ્યુરેટ ઓફ ટીનનું પાણી ૪ ગ્રામ, અને મેળવી સુંવાળી પીંછીવડે કાગળ ઉપર પડેલા ડાઘ ઉપર ફેરવવું, જ્યારે તે શાહીના ડાઘ નીકળી જાય ત્યારે તે કાગળને ચોખ્ખા પાણીના અંદર બોળી કાઢવો.

**કાગળ ઉપરથી લાલ શાહીના ડાઘ કાઢવા વિષે—**ક્લોરાઇડ ઓફ લાઇમ ડાઘવાળા ભાગ ઉપર લગાવવાથી ડાઘ રહેતો નથી.

**કાગળ ઉપરથી તેલ જેવા ચીકટા પદાર્થના ડાઘ કાઢવા વિષે—**ફ્લોટીંગ પેપરના કકડાથી ડાઘવાળો ભાગ જરાક ગરમ કરી દાખી કાઢવો. બાદ ડાઘવાળા ભાગની અને બાજુએ ટરપેનટાઇન લગાવવું એમ બેયાર વખત કરવાથી ડાઘનો કંઈપણ ભાગ રહેતો નથી.

**કાગળ ઉપરથી લોઢાના કાટનો ડાઘ કાઢવા વિષે—**જે ભાગ ઉપર લોઢાના કાટનો ડાઘ પડેલ હોય, તે ભાગ ઉપર સોલ્યુસન ઓફ સલ્ફ્યુરિક ઓફ પોટાસ લગાડવો ત્યાર બાદ તે ઉપર એગઝાલીક એસીડ લગાડવો એટલે ડાઘ જાય છે.

**રૂપા ઉપરથી દવાના ડાઘ કાઢવા વિષે—**સલ્ફ્યુરિક એસિડની અંદર કપડું બોળી તે કપડાથી રૂપા ઉપર સારી રીતે ઘસવું. બાદ પુછી નાંખી સાબુના પાણીથી ઘોષ નાંખવાથી ડાઘ જાય છે.

**રૂપા ઉપરથી શાહીના ડાઘ કાઢવા વિષે**—ઘણેખરે ઠેકાણે ચાંદીના ખડીયા અને ઢાંકણ હોય છે, તેને સાફ કરતાં શાહીના ડાઘ જતા નથી; માટે તેના ઉપર કલોરાઇડ ઓફ લાઇમ પાણીમાં નાખી લાહી જેવું બનાવી ચોપડવાથી ડાઘ રહેતો નથી.

**ચમચા ઉપરથી ઇંડાના ડાઘ કાઢવાની રીત**—મીઠાને પાણીમાં લાહી જેવું જાડું રાખી ચમચો તેનાથી ઘસી સાફ કરતાં સાફ થઇ જાય છે.

**ત્રાંબા પીતળને સાફ કરવા વિષે**—એ પોષ્ટ પાણીની અંદર રોટનસ્ટોનનો ખારીક ભૂકો નાંખી મેળવવું, પછી તેમાં એક રૂપીઆભાર સલ્ફ્યુરીક એસિડ મગવી તૈયાર કરવું. તેમાંથી કપડા ઉપર લેઇ પાલીશ કરી પાછળથી ચાકના ભુકાથી ઘસી લેઇ સાફ કરી લેવું.

**લોખંડ ઉપરથી કાટ સાફ કરવા વિષે**—કાટવાળા ભાગને તેલના અંદર એ દિવસ ખોળી મુકવો, બાદ ચુનાના કઠણ કોરા ગાંઠાથી ઘસી સાફ કરતાં ચડેલ કાટ દુર થાય છે.

**સમશેર સાફ કરવા વિષે**—લાલ ઇંટને વાટી ઝીણો ભુકો કરી કપડાથી ચાળી તે ભુકાને મીઠા તેલના અંદર મેળવી ઘસવું. બાદ ઇંટનો કોરો ભુકો ઘસી પછીથી ફોક્સનો ભુકો તથા ચામડું લેઇ તેના વતી તલવારને સારી પેઠે પાલીશ કરવી.

**સોના ચાંદીના વાસણો સાફ કરવા વિષે**—સોનાના વાસણો, પેરીસવુડના ભુકા ને શેમોઇ લેધરથી સાફ કરવાં. ચાંદીનાં વાસણો, ચાક, નવસાગરને આલ્ક હોલમાં પીગાળી ઘસવાથી સાફ થાય છે.

**જરમન સીલવર સાફ કરવા વિષે**—રોટન સ્ટોનના ખારીક ભુકાને શેમોઇસ લેધરથી ઘસવાથી સાફ થાય છે.

**કાચપરથી શાહીના ડાઘ તથા ફરનીચર વીગરે કાચનો સામાન સાફ કરવાની રીત**—સ્પીરીટ ઓફ સોલ્ટને ચોપડી ઘોષ નાખવાથી શાહીના ડાઘ જાય છે. જરમ પાણી અને લાકડાં બાળેલી કપડે ચાળેલી રાખ, બન્નેની શાહી બનાવી લગાવી સુકવવા દેઇ કપડાથી સાફ કરવાથી એકદમ સફાઇખંધ ચોખ્ખાં થાય છે.

**આરસપહાણ ઉપરથી ડાઘ કાઢવાની રીત**—ગંધકનો તેજબ સ્પીરીટ ઓફ વાઇનમાં મેળવી ચોપડવાથી લોહાના પડેલા ડાઘ જાય છે. બાળ કોઇ પણ જાતના ડાઘ, સોડા એ ભાગ, અકી-

કનો ભુકા એક ભાગ, વાટેલો ચાક એક ભાગ, એ રીતે મેળવીને ચોપડવાથી અને પછી સાબુના પાણીથી ધોવાય જાય છે.

**ફેટામાફ ઉપરથી શાહીના ડાઘ કાઢવા વિષે**—ફેટા ઉપર તેનીજ શાહીના ડાઘ પડેલા હોય તો, ઓકઝાલીક એસિડના ડીલ્યુટ સોલ્યુશનમાં પીછી બોળી ડાઘ ઉપર ફેરવવાથી નાબુદ થાય છે.

**ચીમની ઉપર મેશના ડાઘ હોય તે કાઢવા વિષે**—ચીમનીને ઘણાજ સખ્ત ઉક્ળતા પાણીની વરાળ ઉપર ધરી અંદર મોતીયાં ભરાય તેને કપડાથી લુછી નાંખવાથી સાફ થાય છે.

**બીલોરી કાચના ફરનીચર વીગેરે સાફ કરવા વિષે**—ગરમ પાણીથી નહીં ધોતાં હમેશાં ઠંડા પાણીથી ધોવાથી સાફ થાય છે.

**કાચની બાટલી સાફ કરવા વિષે**—કાલસાનો બારીક ભુકા બાટલી અંદર નાંખી, ગરમ વા ઠંડુ પાણી નાંખી ખુબ હલાવવું. એ ત્રણ વખત એવી રીતે કરી ધોવાથી વાશ તથા ડાઘ રહેતા નથી અને સાફ થએલ ચોખ્ખી રીતે જણાય છે.

**સોનેરીફીતને સાફ કરવા વિષે**—શટકડીનો બારીક ભુકા જાંખા પડેલા સોનેરી શીતના ઉપર બ્રસ વતી ઘસી સાફ કરવાથી સશબ્દ અંધ તેજ આવે છે.

**કસબની કોર ઉપરથી ડાઘ કાઢવાની રીત**—ગમે તે જાતના કપડા સાથે કસબનું વણાટ કામ હોય, અને તેના પર ડાઘ પડી જાંખાશ આવેલી હોય તો, ગરમ કરેલા સ્પીરીટ ઓફ વાઇન બગડેલા ભાગ પર લગાવવાથી કપડાને વગર હરકતે ડાઘ કાઢી મૂળ રૂપમાં લાવી મૂકે છે.

**કપડા પરથી લોઢાના કાટના ડાઘ કાઢવા વિષે**—ડાઘવાળા ભાગને ઠંડા પાણીમાં પત્તાળી પછી ગરમ ખજખજતા પાણીમાં પલાળી અંદર થોડો લીંબુનો રસ નાંખવો, પછી બહાર કાઢી સુકવવું. એમ એ વાર કરવાથી ડાઘ જતા રહે એટલે ઠંડા પાણીથી તુરત કપડું ધોઈ નાંખવું.

**શરીર ઉપરથી રંગના ડાઘ કાઢવા વિષે**—ગંધકતું થોડુંક તેલ લઈ અંદર વધુ પાણી નાખી ડાઘવાળો ભાગ મસળીને ધોવો પછી સાબુથી ધોવાથી ડાઘ રહેતો નથી.

**ચામડા ઉપરથી ચીકણા ડાઘ કાઢવાની રીત**—ડાઘવાળા ભાગ ઉપર ઘંડાની સફેતી લગાવી થોડીવાર રહેવા દેઈ બ્રસથી સાફ કરતાં ડાઘ રહેતો નથી.

કોઈ પણ કપડા ઉપરથી ચીકણા ડાઘ કાઢવાની રીત—  
સ્પીરીટ ઓફ ટરપેનટાઇન ત્રણ ભાગ, અને એસેન્સ ઓફ લેમન  
એક ભાગ મેળવે મેળવી ચોપડવું. પછી થોડીવારે ચોખ્ખા પાણીથી  
ઘોવાથી ડાઘ જાય છે.

કાનસ સાફ કરવાની રીત—એલ તેલનાં થોડાં ટીપાં નાંખી  
અસથી સાફ કરવી.

હાડકાં સાફ કરવા વિષે—થુલાને તથા કોરા કળી ચુનાને  
પાણીની અંદર નાખી મેળવી દેવું, આદ હાડકાં ઉપર લગાવવું તે હાડ-  
કાં ઉપરથી ચીકાસનો ભાગ જતો રહે ત્યાં સુધી ઉકાળવાં.

તમાકુના થુંકના ડાઘ કાઢવાની રીત—ડાઘવાળા ભાગની  
અન્ને બાજુ કળી ચુનાને ભીંજવી જડો લેપ મારવાથી સુકાયા પછી  
ડાઘ રહેશે નહીં.

ગાડાના પેડાના ગારાના (ઉનના) ડાઘ કાઢવાની રીત—  
ડાઘવાળા ભાગને સોડાના પાણીથી મસળીને ઘોવાથી ડાઘ રહેતો નથી.

મોતી ઉપર ડાઘ તથા મેલ ચડી ઝાંખા થાય તે સાફ  
કરવાની રીત—ઘઉંના પાશેર થુલાને બશેર પાણીમાં ખુબ ઉકાળી  
ઠંડુ થએ તેમાં મોતી નાંખી મસળી ઘોવાથી ચોખ્ખાં થાય છે.

પથ્થર ઉપરની લીલ દુર કરવા વિષે—કાર્બોલીક એસિ-  
ડનો એક ભાગ સાઠ ઘણા પાણીમાં નાંખી ઘોવાથી લીલ રહેતી નથી.

હાથમાંથી ઘાસતેલના ડાઘ અને વાસ ઉડાવવાની  
રીત—નાગરવેલનાં પાન મસળવાં અથવા તો તેલ કે ધીથી મસળી  
હાથ ચોખ્ખા પાણીથી ઘોમ લેવાથી વાસ કે ડાઘ રહેતો નથી.

## પ્રકરણ ૧૫.

કુદરતી ચીજોને મળતી બનાવટી ચીજો  
બનાવવાની કૃતી.

હસ્તકૃત રેશમ બનાવટ—ઇ. સ. ૧૮૮૪ માં એમ. શાયડો  
નામે એક ફ્રેન્ચ રશાયન શાસ્ત્રીને બનાવટી રેશમ બનાવવાનો ખ્યાલ  
આવતાં, તેની શોધબોળ પાછળ તેણે ધણા વર્ષો લગી મહેનત કરી.  
પોતાની શોધ ઇસવીસન ૧૮૮૯ માં ૭ મી મેએ જાહેરમાં મેલ્લી

હતી. તેની બનાવટમાં સ્વીટઝર્લૅન્ડના એક રસાયન શાસ્ત્રી “ લેહ-નરે” સુધારો કર્યો હતો. આ કૃત્રિમ રેશમ ધણું કરી કપાસમાંથી બનાવવામાં આવે છે, અને કપાસ મુખ્ય કરી જે પદાર્થનો બનેલો છે અને જેમ ઇંગ્લેન્ડમાં “ સેલ્યુલોઝ ” કહે છે તે પદાર્થ ઝાડના ગાંભામાંથી મળે છે, આથી તેનો પણ ઉપયોગ કરે છે.

કૃત્રિમ રેશમ બનાવવાની પહેલી કૃતિ કહીએ તો કપાસનું રૂપાંતર કરી એક ચીકણા ગુંદર જેવા પદાર્થનું રૂપ આપવું એ છે. પ્રથમ કાસ્ટીક સોડા લેઈ પાણીમાં તેને પીગળાવે છે, અને તેમાં એમોનીયા નામે એક ગંધદાયક પદાર્થ મેળવે છે, અને તેની સાથે તે એકત્ર કરી તે મીઠાણમાં કપાસને ત્રણ દીવસ અને ત્રણ રાત્રી બીજવી મેળવે છે, વચમાં વચમાં તેને ત્રણ વખત ડહોળે છે, એમ કરવાથી તે કપાસ માંહેના “ સેલ્યુલોઝ ” ને ખીન્ન બાહ્ય પદાર્થ ચોટલા હોય છે તે દુર થઈ શુદ્ધ “સેલ્યુલોઝ” બાકી રહે છે, આ પ્રમાણે તે કપાસને ત્રણ દીવસ ખુબ બીજવતા તેને બહાર કાઢી દાખે છે અને ધુએ છે. આ પછી કપાસને બઢીમાં મેલી સુકવે છે. પછી તેના તંતુ છુટા કરવા માટે તેને ખુબ પીંજે છે, એટલે કપાસમાંથી શુદ્ધ એવો “સેલ્યુલોઝ” તૈયાર થાય છે.

પછી તે પર નાઇટ્રીક એસિડ અને સલ્ફ્યુરીક એસિડ એમના મિશ્રણનું કાર્ય કરવાનું હોય છે, નાના પ્રયોગ અર્થે આ બે એસિડ લેઈને થોડા પ્રમાણથી મિશ્ર કરી તૈયાર કરે છે, પણ કૃત્રિમ રેશમ વેપાર સાથે બનાવવો હોય તો તે કામ થોડા ખર્ચમાં કરવા થકી એક વાસણમાં સોડા અને સલ્ફ્યુરીક એસિડને મેળવી તે મિશ્રણને સહેજ ગરમ કરી તેમાં ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે તૈયાર કરેલો કપાસ પાંચ છ મિનિટ બીજવવા દેવો, એટલે બેઘતો તૈયાર થશે. કારણ સોડા પર સલ્ફ્યુરીક એસિડનું કાર્ય થઈ નાઇટ્રીક એસિડ ઉત્પન્ન થાય છે. અને સલ્ફ્યુરીક એસિડ ત્યાં હોય છે. આ મિશ્રણમાં તે કપાસ ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે પાંચ, છ મિનિટ બીજવ્યા પછી તેને પાણીની પીપમાં નાંખી ઘાંઘ બનાવે છે, અને બરાબર સુકવે છે. આ કૃત્રિમી તે કપાસ પહેલાં કરતાં બેથી પોણા બે ઘણો વજનમાં બનેલો હોય છે, અને તેમાં બંદુકના દારૂ પ્રમાણે અવાજ કરવાની શક્તિ આવી કુટવાની તાકાત આવે છે. એનેજ ધનકોટન કહે છે.

આ પ્રમાણે કપાસ ઉપર પ્રયોગ કીધા પછી તે ઇથર અને આલ્કહોલના મિશ્રણમાં બીજવે છે. એટલે તે પેલા મીઠાણમાં પીગળી

જઘ તેના એક ચીકણો પદાર્થ બને છે. પણ તે ઘણો ઘાડો (ખડો) રહેવાથી તેના તાર કરવા ઘણા મુશ્કેલ થાય છે. આથી તેમાં સહજ સલકચુરીક એસિડ નાખે છે, તેનું કાર્ય તે પર થઇ તે પદાર્થમાં ઠીક રસપાણું આવે છે.

આ પ્રમાણે ચીકણો પદાર્થ થતાં તેના તાર કાઢવાની ગોઠવણ કરવી પડે છે, તે આ મુજબ એક વાસણમાં અત્યંત લાંબી નળી મુકેલી હોય છે. તેને વચમાં વચમાં અત્યંત સુક્ષ્મ છીદ્રની નળીઓ હોય છે, અને આ નળીનાં છેડાનાં છીદ્ર પાણીમાં ડુબેલાં રહે છે, એવી ગોઠવણ કરેલી હોય છે. તે વાસણમાં ઉપર જણાવેલો ચીકણો રસ નાખી તે પર દબાણ મેલે છે. એટલે તે લાંબી નળીમાં થઇ તે નળીઓના છીદ્રમાંથી તંતુ રૂપે બહાર પડે છે. અને ત્યાં બહાર પાણી હોય છે તે તેને લાગતાંજ પેલા તારો બંધાઇ ધન થાય છે. આ તંતુને ત્યાં આગળ વધારી રેંટ પર વીંટાળે છે, અથવા જેટલા તારનું રેશમ જોઇએ તેટલા તંતુ એકત્ર કરી ખીં રેંટ ઉપર લપેટે છે. આજ રેશમ બનાવટી છે.

આ બનાવટી રેશમના દોરા એટલા તો ઝીણા હોય છે કે તેવા ૧૦ એકત્ર કરતાં વાળ જેવડું જાડુ રેશમ બને છે. તેમને ઉપયોગમાં લાવવા પહેલાં તેમના સંબંધમાં કેટલીક ક્રિયાઓ કરવી પડે છે. તેમાંની મુખ્ય ક્રિયા કહીએ તો તે તારમાં જે નાઇટ્રીક એસીડ રહેલો છે, તે કાઢી નાંખવાની અગત્ય છે. તે જો તેમજ રહે તો ધનકાટન જેવી તેમાં શક્તિ રહે છે. આ નાઇટ્રીક એસિડ કાઢી નાંખવા માટે સલકચુરીક ઓક્સિજન અમોનીયમ નામના પદાર્થમાં ડુબાડેલા રોલર નીચેથી તે રેશમના તાર જવા દે છે. આથી તે પદાર્થોનું તે તારો પર કાર્ય થઇ તેમાંનું નાઇટ્રીક એસીડ નિર્મુળ બને છે.

આ મુજબ તૈયાર કરેલા રેશમના તાર સાદા રેશમ કરતાં ઓછા નરમ પણ ચળકાટમાં વધારે હોય છે, અને તેમને સહેજમાં રંગી શકાય છે, અને તેનો રંગ સાદા રેશમ કરતાં વધારે ચળકાટદાર અને સુંદર હોય છે. અજાણ્યો માણસ તેને કદી બનાવટી રેશમ પારખી શકતો નથી. વળી આ રેશમ ઘણું સસ્તું હોઇ રેશમ તથા શણ કરતાં મોડું સળગી ઉઠનાર છે.

ફ્રાન્સમાં “ બેસાકાન ” માં આ બનાવટી રેશમનું કારખાનું હોઇ તેમાં ૧૨૦૦૦ નળીમાંથી ચાલુ રેશમના દોરા કાઢવામાં આવે છે. ઉપર પ્રમાણેજ બનાવટી રેશમની હુન્નર કળાનું વર્ણન કરવામાં

આવ્યું. તો તેનો ઉઘમ કોઇ સાહસીકે આદરી જોવો જોઇએ કેમકે આ દેશ એટલો બધો આજસુ અને અજ્ઞાન છે કે કોઇ પણ પ્રકારનો નવીન શોધ તો ક્યાંથી કરી શકે, પરંતુ શોધ થએલાનો પણ ઉપયોગ કરવો કઠીણ સમજાય છે.

**અબ્બુનૂશ-રમકડા બનાવવાનું બનાવટી લાકડું બનાવવાની રીત**—આ લાકડાંનાં ઝાડ સીલોનના ટાપુમાં અને ધણા ભાગે મોરીશીઅસ તથા માડાગાસ્કરમાં થાય છે. તે ધંધું ખરૂં કાળા સીસ-મના રંગને મળતું આવે છે, તેમજ લાલ, લીલા, પીળા રંગનું પણ આવે છે. પરંતુ તે ધણું મોઢું મળતું હોઇ તેની બનાવટ વપરાય છે. તેને બનાવટી બનાવવાની રીત નીચે પ્રમાણે;—દરિયાકાંઠે ઉગેલી નાની વનસ્પતિને લાવી તેને બે કલાક બે ભાગ સલ્ફ્યુરીક એસિડ અને એક ભાગ પાણી એ બેના મિશ્રણમાં ભરી સુકવું. તેને સુકવી ખારીક ખાંડી કરેલા ભૂકાના ૧૬ ભાગ લેઇ, દશ ભાગ ઉગેલો સરેસ, પાંચ ભાગ ગદા પરચા, રબ્બર અઢી ભાગ ( ગટાપરચાને તથા રબ્બરને કઢાઈમાં ભેગા પીંગળાવી વાપરવા ) ટાર દસ ભાગ, ગંધક પાંચ ભાગ, વાટેલી ૫૮કડી પાંચ ભાગ, વાટેલી રાજ પાંચ ભાગ, એ બધાંને એકઠાં કરી તેમને સારી પેઠે ગરમ કરવાં. બાદ નીચે ઠરવા દેવાં ત્યાર પછી તેના મરજી મુજબ નમુના પાડી લેવા. આ નમુના સુકાયા પછી અબ્બુનૂશ જેવા કઠણ થઈ જાય છે. અને તે ઉપર પાલીશ પણ લહેજતદાર થઈ શકે છે.

**સેંઘા બનાવટી પથરો બનાવવાની રીત**—પ્લાસ્ટર ઓફ પેરીસ ૧૦૦ ભાગ, કળીચુનો ચોખ્ખો ૧૦ ભાગ, ઝોગાળેલો મરેસ ૫ ભાગ, ટાફુ પાણી ૫૦૦ ભાગ, આ પદાર્થોને એક બીજા સાથે ખુબ ભેળવી દેઇ ગમે તેવા કદના અને આકારના બીજાનાં તે મેગ-વણીને રેડી દેવામાં આવે છે. ખુબીની વાત એ છે કે બીજામાં રેડયા પછી તેમાંથી ઘાટને અડધા કલાકમાં બહાર કઢાડી શકાય છે. આ પથરોને બે અઠવાડીયા સુધી હવામાં ખુલ્લા રાખવામાં આવે છે. આથી તે તદ્દન કોરા પડી સુકાઇ જાય છે. આ પ્રમાણે બનાવેલા પથરો ખડકના પથર કરતાં સેંકડે પચીસ ટકા જેટલા સસ્તા પડે છે. પારીસમાં મજુરો સાફ ધણું ખરાં મકાનો ઉપર બતાવેલા સીમેન્ટના પથરોનાં બનાવવામાં આવેલાં હોય છે.

**બનાવટી પથર બનાવવાની બીજી રીત**—૧૮૦ રતલ ડામર, ૪૧૧ રતલ કોલસાનું તેલ, ૧૮ રતલ રાજમ, ૧૫ રતલ ગં-

ધક, ૪૧૧ રતલ ધણોજ ઝીણો કરેલો કળીચુનો, ૧૮૦ રતલ ધાપાણુ, ૫૦ મણુ પત્થરની રેતીનો બૂકો લેધ પ્રથમ ગંધકને ૩૦ રતલ તારની સાથે ઝોગાળવો ત્યાર પછી તેમાં રાજમ રાજ ઉમેરવી, અને બાકી રહેલો તાર (ડામર) ધાપાણુ અને ચુનો એ ચીજો મેળવવી. અને છેલ્લે પત્થરની રેતીનો બૂકો નાંખી એ સઘળી જણુસોને સારી પેઠે હલાવવું. પછી એ મેળવણીના છંટની માફક લોચા કરી ખીખામાં નાંખી જોરથી દાબવું એવી રીતે બનાવેલા પથ્થર એક અંકવાડીઆની અંદર બંધાઇને તૈયાર થાય છે.

**બનાવટી કપાસ**—કપાસ કુદરતી રીતે જમ ઉગે જે, તેવોજ બનાવટી કપાસ પણ બનાવવાનો શોધ અમેરીકનોએ કરેલો છે. તે એવી રીતે કે, લાકડાનો ખારીક બુદો કર્યા બાદ તેને ધોવાના વાસણુનાં મુકી, તેના પર ૧૦ કલાક વેરસ્ટીમ છોડવામાં આવે છે. પછી તેને “ સ્ટ્રોંગ સોડીયમ લાઇમ ”માં નાંખી છત્રીશ કલાક સુધી મોટા દાબસહીત ગરમ કરવામાં આવે છે. આ ક્રિયા પુરો થતાં લાકડાંનો એક ચોખ્ખો ચીકટ પદાર્થ બની જાય છે, જેને વધારે ચીકણું બનાવવા માટે તેમાં પાછળથી એરંડીક તેલ, કેશીન અને સરેસ ઉમેરવામાં આવે છે. ત્યાર પછી તે પદાર્થને એક ચાચણી જેવા યંત્રમાં મુકાને તેના ખારીક તાર કરી વિંટી લેવામાં આવે છે. આ બનાવટી કપાસ સસ્તો અને કુદરતી કપાસ જેવોજ બને છે, તે તેનું સુતર પણ મજબૂત હોય છે.

**બનાવટી હાથીદાંત બનાવવાની રીત**—કાસ્ટિક લાઇમ ૪૨૦ ભાગ, એશીટિક એાફ એલ્મીનીયમ ૨૫૦ ભાગ, ફટકડી ૫૦ ભાગ, પલાસ્ટર ઓફ પેરીસ ૧૨૦૦ ભાગ, તેલ ૧૦૦ ભાગ, આલ્ક્યુમેન ૪૫૦ ભાગ, પાણી ૪૦૦ ભાગ, પ્રથમ પ્રાણી અને આલ્ક્યુમેન એ બન્નેની મેળવણી કરવી. અને પહેલી કહેલી પાંચ ચીજોને કાચના વાસણમાં ભેગી કરી તેના ઉપર આલ્ક્યુમેન અને પાણીની મેળવણી ધીરે ધીરે નાખતા જવું, અને એક લાકડાની ચીપથી હલાવતા જવું. જ્યારે સઘળી મેળવણી નાખાઇ રહે ત્યારે સઘળા ધાંણુને ખુબ તરેહથી ઘુંટી ઘુંટીને એક રસ કરવું. એકંદરે ઘુંટવા ઉપરથી ઉંચો હાથીદાંત બનાવવાનો આધાર છે. માટે ધણી સંભાળથી ખુબજ ઘુંટવું. જ્યારે સઘળી મેળવણી સરાઇથી ઘુંટાઇને તૈયાર થઇ રહે ત્યારે જેવી ચીજ બનાવવી હોય તેવી ચીજનાં ખીખાં તૈયાર રાખી તેમાં ભરી ઉપરથી સાફ કરવી. તેમાં જોટલી હોંશીઆરી વાપરશે તેટલી ચીજ



સકાંધ બંધ થશે. ખીખાં માંહેલી બનાવટ સુકાયા બાદ કાઢીને નીચેની મેળવણીમાં બોળી લેવી.

પાણી...	...	...	૧૦૦ ભાગ
સફેદ વીલાયતી સરસ	...		૧ ભાગ,
ફાસફેરીક એસીડ	...		૧૦ ભાગ.

આ મેળવણીમાંથી બનાવટને કઢાડી સુકાયા બાદ તેને પાલીક કરી લાખના રંગોથી તેને શોભા આપવામાં આવે છે.

**બનાવટી કેસર**—મઠ નામના કઠોળને બે દહાડા પલાળી રાખી તેમાંથી જ્યારે ઉગવાના ફળુગા ફુટે એટલે પાણી નીતારી નાંખી છાંયે સુકવવાથી ફળુગા છુટ પડશે. તેને કેસુડા ( ખાખરાના ફુલ )ના રંગમાં સાજાખાર મેળવી પુટ દેવા; એમ બે ચાર પુટ દેવાથી સરસ કેસર અસલના જેવું બનશે.

**બનાવટી કસ્તુરી**—જાંબુદરોનું લીલું ચામડું એક ભાગ, કોષ્ટ ( ઉપલેટ ) બે ભાગ, નાગરમોય ત્રણ ભાગ, નખલો ચાર ભાગ, બાવચી પાંચ ભાગ, એ જણસો એકત્ર કરવાથી કસ્તુરી સમાન પદાર્થ બને છે.

**બનાવટી કપુર**—દશ તોલા ઉત્તમ જાતના ચોખ્ખા લેપ તેના બાત કરવો, તે બરાબર સીજ્યા બાદ તેમાં ચાર માસા કપુર ઉમેરી ગાયના દુધમાં ચાર પ્રહર સુધી ખરલ કરી વાંસની મોટી ભુંગળી (નાળ) ની અંદર એક આંગળ જડાઇતો લેપ કરી છાંયે સુકવવું. બાદ કેળનાં ફુલો તોડી તેમાંથી જે દુધ નીકળે છે, તેનાથી તે નળ [ ભુંગળી ] ભરી તેના મોં પર કપડું બાંધી ત્રણ દીવસ સુધી તાપમાં રાખવો. બાદ જમીનમાં પુરવો. એક દીવસ ગયા બાદ બહાર કાઢી એક દીવસ તડકે રાખી કપુર બરવાના વાસણમાં ભરી રાખવું. તે અસલ કપુરની બરોબરી કરી શકે તેવું તૈયાર થશે.

**બનાવટી સુખડ બનાવવાની વીગત**—જુના લીંબડાના ઝાડને એક હાથ ઉંચાઇ રહે તેટલું કાપી ફુંકું કરવું. તેને ઉપરથી કોરી તેમાં નવો સુગંધીદાર ગુગળ ભરવો. તેના પર તેના લાકડાનીજ ડગળી મારી સાંધો માટી અને મીઠાથી બંધ કરી ફુંકાની ફરતો એક હાથ ઉંડાઇતો અને અડધો હાથ પહોળાઇતો ખાડો કરી ફરતો બે હાથ છાણાંનો એક થર કરી સળગાવી દેવો. ઠંડો થએથી લીંબડાનાં મુળીયાં કાઢી લેવાં. તે સુગંધીદાર અસલ જેવી સુખડ બનશે.

**બનાવટી હીંગળોક**—હરતાળ, પારો, ગંધક એ સમભાગ લેઈ ચૂર્ણ કરી વાલુચંદ્રમાં પકાવવાં.

**બનાવટી કલાઈ**—હળદરનું ચૂર્ણ યુવેરના દૂધમાં મરદન કરી સુકવવું. આ પ્રમાણે સાત વખત કરી સીસું ઝોગાળી તેના દશમા ભાગે ઉપલું ચૂર્ણ નાંખવું. પછી તે સીસું ત્રીકળાના કાઢામાં નાંખી ઠંડુ પાડવું. બાદ તેને ૨૨રી ઝોગાળી તેમાં ઉપલું ચૂર્ણ નાંખ્યા પછી ટંકણખાર માણસના મુત્ર સાથે મેળવેલો છાંટવો, એવી રીતે બે ત્રણ વખત કરી ઠંડુ પાડી દેવાથી અસલ જેવી તૈયાર થાય છે.

**બનાવટી મધ બનાવવાની રીત**—અશર પાણીમાં પાંચશર સાકર નાંખી તેનો મેલ કાઢી સાડાત્રણ તારની ચાસણી બનાવવી, તે ઠંડી થયા કેડે તેમાં ચોખ્ખું મધ શેર ૧ અને પીપરમીટના અર્કનાં ચાર, પાંચ ટીપાં નાંખી હલાવી એકત્ર કરવાથી ન પારખી શકાય તેવું અસલ મધ તૈયાર થાય છે.

**ત્રાંખા પીતળની નવી જણસોને જીના કાંસા જેવી બનાવવાની કૃતી**—ત્રાંખા અગર પીતળની જણસને જીના કાંસા જેવી કરવી હોય તો તે પર ક્લોરાઇડ ઓફ આર્ચેન ગા રતલ, પાણી એક પાઇન્ટ એ બેને મેળવી તેમાં બે વખત વારા ફરતી જણસો બોળી કાઢી ચોખ્ખા પાણીથી ધોઈ સાફ કરવાથી કાંસા જેવી બને છે. બોળો કાઢવામાં દરેક થોડો થોડો વખત લગાવવો જોઈએ.

**બનાવટી ચામડા બનાવવાની રીત**—ખડા અગર પાતળા જોઈએ તેવા કાગળોની બનાવટ વખતે તેમાં ક્લોરાઇડ ઓફ ઝીન્કની મેળવણી કરી હોય તો કાગળ ચામડા જેવા મજબૂત બને છે. જેમ ક્લોરાઇડ ઓફ ઝીન્ક વધારે વપરાય તેમ વધારે મજબૂત ચામડા જેવા કાગળ બને છે; આ કાગળોના તરેહવાર બાકસો, કવરો, સપાટ, બુટ પણ બને છે.

**કપડાને ચામડા જેવું બનાવવાની રીત**—અજશીના તેલને કળીચુના સાથે અને ટંકણખાર સાથે ઉકાળી તે મેળવણીને ગરમ હોય તે વખતે ખાદીના કપડા કિપર પાયરશો તો સુકાયા પછી ચામડાના જેવું દેખાશે તેની ઉપર વોરનીસ ચડાવશો તો અજકાટ મારશે.

**બનાવટી હીરા બનાવવાની કૃતી**—ચોખ્ખો સીલીકા (સફેદ ચોખ્ખો રેતી) ૧૬ ઑંસ, ત્રણ રતલ કાર્બોનેટ ઓફ પોટાશ સાથે મેળવી ઝોગાળી, તે મેળવણી ઠંડી પડ્યા પછી જ્યાં સુધી કકડા

આવતા નરમ પડે ત્યાં સુધી તેમાં નાઇટ્રીક એસીડ નાંખ્યા જવો. કકડા આવતા બંધ પડ્યા પછી જ્યાં સુધી એસીડની નિશાની માલુમ પડે ત્યાં સુધી તે મેળવણીને ચોખ્ખા પાણી સાથે ધોવી. તે સુકાયા પછી તોલ કરતાં તેના દરખાર ઔસે એક ઔસ ટાંકણખાર મેળવવો, પછી તેમાં વીસ ઔસ ચોખ્ખો સફેતો ઉમેરી, ખાંડી એકત્ર કરવું. પછી તેને એક મુસામાં મુકી ધમી પીગળાવી ઠંડા પાણીમાં એ રસ રેડી દેવો. એ પ્રમાણે બે ત્રણ વખત કરવાથી દરેક વખત સીસુ છુટ્ટ પડી જશે તે સંભાળથી દરેક વખતે કાઢી લેવું. છેવટ તે ભૂકામાં દશ દ્રામ સુરોખાર મેળવી ગુસમાં નાંખી પાછું પીગળાવવું, તે ઠંડુ પડ્યા પછી હીરા જેવી ચળકતી વસ્તુ મળી આવશે.

**બનાવટી પોખરાજ બનાવવાની રીત—**ઉપર પ્રમાણેની મેળવણીમાંથી ૧૦૦ ગ્રેન, ગ્લાસ ઓફ એન્ટીમની ૯૦ ગ્રેન, પરપલ ઓફ કેશીઅસ ૨ ગ્રેન એ પ્રમાણે લેઇ બનાવવાથી પોખરાજ તૈયાર થાય છે. હીરા તથા પોખરાજ બનાવવાના કામમાં લેવાની દરેક ચીજ ઘણી ચોખ્ખી હોવી જોઇએ.

**ખોટું નિલમ બનાવવાની રીત—**હીરાની બનાવટની મેળવણીમાંથી ૫૦૦ ગ્રેન લઇ તેમાં બે ગ્રેન ઓક્સાઇડ ઓફ ક્રોમાઇટ અને ત્રણ ગ્રેન ઓક્સાઇડ ઓફ મેગનીશ મેળવી પીગળવું.

**ખોટો સફેદ અથવા લાલ અકીક બનાવવાની રીત—**હીરાની બનાવટની મેલવણીમાં ૧૦૦૦ ગ્રેન, ગ્લાસ ઓફ એન્ટીમની ૫૦૦ ગ્રેન, પર ઓક્સાઇડ ઓફ આયર્ન ૧૨૫ ગ્રેન, અને પર ઓક્સાઇડ ઓફ મેગ્નેશીયમ ૧૧ ગ્રેન મેળવી પીગળવાથી રાતો અકીક થાય છે અને સફેદ બનાવવા માટે હીરાની મેળવણીમાં ૧૪૦૦ ગ્રેન, ભુંજેલાં હાડકાંની ભૂકી ૫૦ ગ્રેન, અને સાફ કરેલો પીળો ગેડ ૧૨ ગ્રેન લેવો.

**બનાવટી પન્ના બનાવવાની રીત—**પ્રથમ ચાર ઔસ એલ્યુમીનીયમ ઓક્સાઇડ અને ચાર ઔસ સીંદુરને ગરમી આપી પીગળાવો, પછી તેમાં આઠથી બાર ગ્રેન નેટલું ચુરેતેટ ઓફ સોડીયમ નાંખો. જ્યારે મેળવણી પીગળી પાણી જેવી ધર્મ જળ ત્યારે તેને ઠંડી પાડી ઘટતા કકડા ઠાપી લેવા. આ બનાવટમાં જેમ ચુરેનીયમ વધારે હશે તેમ તેમાંથી બનતા પન્ના વધારે ઘેરા નીલા રંગના થશે. બનાવટી માત્ર બનાવવામાં જેમ જેમ ચોખ્ખો ચીજ હશે તેમ તેમ માલ પણુ ઉચો બનશે.

**બનાવટી માણેક ચુનીઅથવા લાલ બનાવવાની રીત—**  
ચાર ઐસ એલ્યુમીનીયમ ઓક્સાઇડ અને ચાર ઐસ સિંદુર એ  
બેને ગરમી આપી પીગળાવવાં, જ્યારે પીગળી રહે ત્યારે તેમાં સાત  
ગ્રેનથી સોલ ગ્રેન સુધી બાઇક્રોમેટ ઓફ પોટાસ ઉમેરવો જેથી ઉ-  
ત્તમ માત્ર તૈયાર થશે.

**બનાવટી મોતી બનાવવાની રીત—**મોતીનો છાંપની ભરમ,  
હીંગળોક, કમળનાં પુત્ર, આઇસીંગ્સાસ, અને શુદ્ધ અબ્રક અનેક વ-  
ખત ધોએલાની ભૂકી, એ સર્વે એકત્ર કરી ખરણ કરી તેનાં ગોળ  
મોતી કરી એક મોતી એક એક વજ્રમાં બાંધી તરત વીડાએલ જ-  
નવરના દુધ ( ખરેટા ) માં તેમને એક દીવસ સુધી રાખ્યા બાદ  
ધોઇ સાફ કરી નાંખવાં.

**બનાવટી પરવાળાં—**રાગ ૪ ભાગ, સિંદુર ૨૧ ભાગ, એ  
બન્ને ભેગાં ગાળી તેમાં કોયલા અથવા લાકડાના બનાવેલા નમુના  
ડુઆરી કાઢવાથી પરવાળાં બેઠાંએ તેવાં તૈયાર થાય છે.

**સેલ્યુલોઇડ એટલે બનાવટી હાથીદાંતના જેવી તેમજ**  
**કચકડાને મળતી તરેહવાર ચીજો બનાવવાની એક અતિ**  
**ઉપયોગી જણુસ બનાવવાની કૃતી—**કાચના એક ઉંડા વાસણમાં  
કાગળનો કચરો ભરવો. તે કચરો હુમે તેટલો તેમાં ડીલ્યુટ સલ્ફ્યુરીક  
એસીડ નાખવો. જો સલ્ફરીક એસીડ દશ રતલ જેટલો નાખ્યો  
હોય તો તેના ઉપર ડીલ્યુટ નાઇટ્રીક એસિડ ચાર રતલ નાખવો. જ્યારે  
આ કચરો બીજાઇ નરમ થાય છે, ત્યારે તેને દાબી કાઢવો, દાબી  
કાઢેલા માવાને બારીક ચાચણીઓમાં નાંખી ચોખ્ખા પાણીથી ધોઇ  
નાંખવો. જ્યારે તે માવામાંથી સધળા એસીડની અસર નીકળી જાય,  
ત્યારે તેને નીચોવી નાખી, તેમાં દર સો રતલના માવાએ ત્રીસ રતલ  
કપુર ભેળવવું. આ પ્રમાણે કપુર ભેળવ્યા પછી એટલે એક રસ કર્યા  
કેડે તે ભેળવણીને ધંટીમાં ઢળી ભૂકા કરવો. બાદ જે રંગ આપવો  
હોય તે રંગ ભૂકાના રૂપમાં ભેળવવો, અને પછી તે સધળી ભેળવણીને  
ખુબ ઘુંટવી. બાદ બ્લોટીંગપેપર ( શાહીચુસ કાગળ ) એક સુંવાળા  
અને સીધા પાટીયાપર મુકી તે ઉપર આ ઘુંટેલી લાહી પાચરવી, પછી  
તેના ઉપર બીજો બ્લોટીંગ પેપર મુકવો. પછી તે ઉપર ફરી લાહી  
પાચરવી એ રીતે એક ઉપર એક એમ જેટલાં પડ કરવાં હોય તેટલાં  
કરી પછી તેને એક દાખવાના હેંડપ્રેસ પર દાબી કાઢવાથી તે માહેનું  
ચાણી નીકળી જઇ દોરાં પડ થઈ જશે, તેને બાંગી કકડા કરી આ-

દોકાદોલમાં બે દીવસ સુધી બોળી રાખી પછી કાઢી લેઈ જાસદ ડીઝીની ગરમીથી તપેલા બે લોખંડી રોલરોની વચ્ચેથી આ મેળવણી પસાર કર્યાથી તે સોલ્યુક્ષોઈનો સંપૂર્ણ આકાર પકડે છે. આ બનાવટની શોધ અમેરીકા ખાતેથી પ્રથમ થએલી છે અને ત્યાં આગળ આ બનાવટ ચાલુ છે. આ સોલ્યુક્ષોઈડ નામની વસ્તુમાંથી ધર સંસારને લગતી તેમજ સાધારણ ઉપયોગની અને શોભાની પુષ્કળ બનાવટો હાલ બનાવવામાં આવે છે. હાલમાં અહાંયા નવી જાતનાં ગુલાબી રંગનાં રમકડાં વીઝેરે ચીજો આપણે જોઈએ છીએ, તે સઘળી સોલ્યુક્ષોઈડની બનાવેલી હોય છે. અને આ સોલ્યુક્ષોઈડ સાધારણ કાગળમાંથી બનાવેલું હોય છે. સોલ્યુક્ષોઈડની બનાવટોજ લાકડાંની યા હાથીદાંતની બનાવેલી હોય તેવી લાગે છે. તેઓ ઘણી શોભા આપે છે અને વજનમાં પણ હલકી હોય છે. સોલ્યુક્ષોઈડ ઘણું સસ્તું હોવાથી તેની બનાવટો પણ સસ્તામાં વેચાઈ શકતી હોવાથી એ વસ્તુનો બહોળો ફેલાવો થવા લાગ્યો છે.

**બનાવટી આરસપહાણુ બનાવવાની કૃતી—**ઘાપાહાણુ ( પ્લાસ્ટર ઓફ પેરીસ ) બાળી કરેલા ચુનાને ફટકડીના પાણીમાં ભીજાવી રાખવો. અને પછી સુકવીને દેવતા ઉપર ખુબ પકાવવો ત્યારે પછી તેને વાટી કપડાંજાણુ કરી તેમાં પાણી તથા જોઈએ તે રંગનાંખા ઢાળી નાખવાથી સુકાયા પછી આરસપહાણુ જેવો કડાણુ થશે અને તે પર ઓપ પણ ચઢી શકશે.

**બનાવટી હાંગ બનાવવાની રીત—**ગોળ ૪ તોલા, મુંક ૪ તોલા, ગુગળ ૮ તોલા, ઝેરડાના ગોળાનાં બીજ ૮ તોલા, એ સઘળું લેઈ એકત્ર કરી ખરલ કરી તેમાં ત્રણ તોલા ઉત્તમ હાંગ મેળવી પાણીમાં કાઢવી ત્રણ દીવસ રહેવા દેઈ ચોથા દિવસે અનાજમાં દાટવું. તે બીજ સાત દીવસે કાઢવું, જેથી ઉત્તમ હાંગ તૈયાર થશે.

## પ્રકરણ ૧૬.

**આતસબાજી અથવા દારૂખાનું બનાવવાના હુન્નરો.**

ખાસ ધ્યાનમાં રાખવા જોગ અગત્યની સુચના— આતસબાજી બનાવતી વખતે ઘણીજ સંભાળ રાખવાની છે. કારણ કે તેમાં દારૂગોળો, લોહ, ત્રાંચુ અને જસતની ભુકી આવે છે. તેમજ

રાજન (રાજ) અને કપુર વીગેરે જલદી સળગી ઉડનારા પદાર્થોના ભેળ કરવામાં આવે છે. માટે—

(૧) સવળી ચીજો એક રસ કરવા પહેલાં જુદી જુદી ભુકીઓ રહેવી દેવી જોઈએ.

(૨) એકરસ કરતી વખતે હળવે હળવે લાકડાના કંકડાવતી કે હાથીદાંતની ચીપવતી કાગળના કંકડા ઉપર મુકી એકત્ર કરવું. (૩) એકરસ કરતી વેળાએ પણ ધસારો ન થવો જોઈએ. (૪) જે ચીજનો ભૂકો કરવો હોય તે ચીજનું વજન કરતા પહેલાં લોઢાની કંઠાઈમાં વાટવી. (૫) ભૂકો તદ્દન મેદા જેવો કરવો નહીં. દરેક જાતના લોકો તહેવાર અને શુભલક્ષ પ્રસંગપર અને મેળાવડા તથા માન આપવાની ખાતર દારૂખાનું છોડે તેવા પ્રસંગે નાના, નાના છોકરા ધણા ભાગે દારૂખાનું છોડે છે, પણ તે ધણું ભયકારક છે, કેમકે દારૂખાનું છોડવા વખતે આગુઆગુ અને પોતાના શરીરનું હમેશાં માન રાખવું જોઈએ તેમજ દારૂખાનાની કોઠીયો, ભુંગળીયો, બપોરીયાં વીગેરે કેવી રીતે પકડી સળગાવતાં વખતે ઢુટે તો હાથ, શરીરને કોઈ વાતનું નુકસાન ન થતાં છોડી શકાય વીગેરે રાખવી જોઈતી સંભાળનું જ્ઞાન બાળકોમાં હોતુ નથી. માટે બને ત્યાં સુધી અચ્ચાંઓને તે કામ સોંપવું યોગ્યજ નથી.

**ચંદ્રજેત (બપોરીયાં) બનાવવાની રીત—**બનાવવાની મેળવણી (૧) પહેલા વર્ગનાં. શુદ્ધ કરેલો સુરોખાર ભાગ ૨૬, શુદ્ધ કરેલો ગંધક ૪ ભાગ, હરતાલ ૧૧ ભાગ, કપુર ૧ ભાગ, લોખાન ૨૧ ભાગ, ગળી ૧૧ ભાગ, રાજ ભાગ ૧, (૨) સુરોખાર ૨૪ ભાગ, ગંધક ૮ ભાગ, હરતાલ ૨૧ ભાગ, કપુર ૫ ભાગ, ગળી ૧૧ ભાગ, (૩) સુરોખાર ૪ ભાગ, ગંધક ૧ ભાગ, ચુનો ૧૧ ભાગ, સુરમો ૧૧ ભાગ, હરતાલ ૧ ભાગ, (૪) સુરોખાર ૩૩ ભાગ, ગંધક ૧૮ ભાગ, હરતાલ ૩૦ ભાગ, સુરમો ૩૬ ભાગ, **બીજા વર્ગનાં** (૧) સુરોખાર ૪ ભાગ, ગંધક ૧ ભાગ, મનશીલ ૧૧ ભાગ, (૨) સુરોખાર ૧૨ ભાગ, ગંધક ૪ ભાગ, હરતાલ ૧ ભાગ, **ત્રીજા વર્ગનાં** હલકાં સુરોખાર ૨૪ ભાગ, ગંધક ૫ ભાગ, ચુનો ૩ ભાગ.

**વિલાયતી બપોરીયાં—**સુરોખાર ૭ ભાગ, ગંધક ૧૧ ભાગ, હરતાલ ૧૧ ભાગ એ રીતે જે જાતનાં બનાવવાં હોય તે જાતની જુદી જુદી ચીજો વાટી એકત્ર કરતાં ખોપરાના તેલવાળા હાથ કરી હળવે હળવે ખુબ મસળવું કે એક જીવ થઈ જાય, પછી પહોળા

મેંના ચપણીયામાં નાંખી મેં ઉપર ગુંદરથી કાગળ ચોટાડી દેવો, એ પ્રમાણે ઉપરની દરેક મેળવણી કરવાથી જુદી જુદી જાતનાં ખપોરીયાં તૈયાર થાય છે.

**કુલકરણી બનાવવાની રીત—પહેલા નંબરની (૧)** સુરોખાર ૨૮ ભાગ, ગંધક ૨ ભાગ, કાયલો ૨ ભાગ, ખીડ ૮ ભાગ. (૨) સુરોખાર ૨૬ ભાગ, ગંધક ૨ ભાગ, કાયલો ૨ ભાગ, ખીડ ૭ ભાગ. (૩) સુરોખાર ૨૫૫ ભાગ, ગંધક ૨ ભાગ, કાયલો ૨ ભાગ, ખીડ ૬૫ ભાગ, (૪) સુરોખાર ૮ ભાગ, ગંધક ૧૫ ભાગ, કાયલો ૧ ભાગ, ખીડ ૩ ભાગ. **બીજા નંબરની** સુરોખાર ૨૫૫ ભાગ, ગંધક ૨ ભાગ, કાયલો ૨ ભાગ, ખીડ ૫ ભાગ. **ત્રીજા નંબરની (૧)** સુરોખાર ૭ ભાગ, ગંધક ૧૫ ભાગ, કાયલો ૧૫ ભાગ, ખીડ ૧૫ ભાગ. (૨) સુરોખાર ૨૨ ભાગ, ગંધક ૧૫ ભાગ, કાયલો ૧૫ ભાગ, ખીડ ૧૫ ભાગ, એ પ્રમાણે ચીજો જુદી જુદી ધીમેથી વાટી રાખવી. પછી કુલકરણી બનાવવા માટે કાગળની લુગણીયો નાની મોટી બનાવવી, તે બનાવવા માટે આંકણી ચગર લોખંડના ગોળ સળીયા ઉપર કાગળ વીંટી ગુંદરથી ચોટાડવી એટલે જોઈએ તેવી તૈયાર થશે. પછી તેમાં ઉપરની મેળવણી એકત્ર કરી ભરી લેઈ મેં અંધ કરી રાખી મુકવી. પછી તેનો પ્રસંગે ઉપયોગ કરવો.

**ચંબેલીની કોઠી બનાવવાની રીત—**સુરોખાર ૩૦ ભાગ, કાયલો ૧૫ ભાગ, ખીડ રેતી ૧૫ ભાગ, ખીડ સિવાયનો સધજો સામાન સારો ઝીણો કરવો જોઈએ, પણ તેનું જોર વધારવું હોય તો તેમાં અડધો ભાગ બદલનો દારૂ મેળવવો. આ જાતની કોઠી તૈયાર કરવામાં જે માટીની કોઠી ઉપયોગમાં લેવાય છે તેનું કદ નાનું હોવું જોઈએ. આ ઝીણા પુલની કોઠી તૈયાર થાય છે. પણ મોટા પુલની બનાવવી હોય તો સુરોખાર ૧૪ ભાગ, ગંધક ૪ ભાગ, કાયલો ૧૫ ભાગ, જડો ખીડ લુકો ૭૫ ભાગ લેઈ ઉપર મુજબ તૈયાર કરવી.

**છજુંદર બનાવવાની રીત—**સુરોખાર ૫ ભાગ, ગંધક ૧ ભાગ, કાયલો ૧ ભાગ, એ પ્રમાણે વસ્તુઓ વાટેલી એકઠી કરવી અને પછી જરા પાણીવાળો હાથ કરી ખુબ ચોળવું, જેથી એકરસ થઈ જશે. પછી કાગળનાં ખોખાં આસરે ત્રણ ચાર આંગળનાં કરી તેમાં આ દારૂ ઠાંસી ઠાંસી ભરવો. અને ગમે તો તે ઉપર પાતળા આમણનો કકડો ચોટાડવો.

**મોગરાના જેવાં ફુલ પડે તેવી કોઠી બનાવવાની રીત—** સુરોખાર ૨૪ ભાગ, ગંધક ૩ ભાગ, કોયલો ૩ ભાગ, જડું ખીડ ૧૪ ભાગ લેવાં અને જુદા જુદા રંગનાં પુષ્પ વાળી બનાવવાની હોય તો સુરોખાર ૧૪ ભાગ, ગંધક ૩ ભાગ, કોયલો ૩ ભાગ, જડું ખીડ ૫ ભાગ, લોદાનો ભૂકો ૪ ભાગ, ખીડની રેતી ૨ ભાગ, જસતતું ખીડ ૨ ભાગ, એ પ્રમાણે દરેક બનાવટની સામાન એકત્ર કરી મેળવવો. બાદ નાના કદની કોઠીઓમાં ભરી મેં ઉપર કાગળ ગુંદરથી ચોડવો.

**સફાના ઝાડના આકારમાં ઉડનારી કોઠી બનાવવાની રીત—** સુરોખાર ૩૦ ભાગ, ગંધક ૬ ભાગ, કોયલો ૧૨ ભાગ, ખીડ રંગો ભાગ ૧૫; એ પ્રમાણે ચીજો મેળવી ઉપર મુજબ કોઠીમાં ભરી બનાવવી. તે ઘણી સારી ઝડપથી ઘણીજ ઉંચે ઉડે છે.

**દાડની હાથ ભુંગળી બનાવવાની રીત—** સુરોખાર ૪ ભાગ, ગંધક ૧ ભાગ, કોયલો ૧ ભાગ, ખીડ રંગો ૧ ભાગ, એ પ્રમાણે દાડ બનાવી વાંસની ભુંગળી કે જે એક બાજુ બંધ ગાંઠાથી હોય અને એક બાજુ ખુલ્લા મોંની હોય તેમાં ઠાંસીને ભરવો. મેં ઉપર કાગળનો કકડો ચોટાડવો. આ ભુંગળી હાથમાં રાખી છોડવાની બનશે.

**રંગીન બપોરીયાંનો દાડ બનાવવાની રીત—લાલરંગનાં બપોરીયાં—** નાઇટ્રેટ ઓફ સ્ટ્રોન્સીયા ૧૦ ભાગ, શુદ્ધ કરેલો ગંધક ઉંચો ડાઘા ભાગ, કલોરેટ ઓફ પોટાસ ૧ ભાગ, ( સલફેટ ઓફ એન્ટીમની ) સુમારે ૦૧ ભાગ લેઇ બનાવવો. રાતો રંગ આપણામાં નાઇટ્રેટ ઓફ સ્ટ્રોન્સીયા એ મુખ્ય દ્રવ્ય છે, અને સુરમે તેમાં મદદ-રૂપ છે. આ બે વસ્તુઓની સાથે ગંધકનો સંયોગ થઇ ઘસારો થાય તો એકદમ અગ્નિ ઉત્પન્ન થાય છે. તેમજ વધારે વાર તડકામાં રહેવા દેવાથી પણ એની મેળે સળગી ઉડે છે. માટે બે વસ્તુઓ ભેગી કરતી વખત ઘણી સંભાળ રાખવાની જરૂર છે. આ બે ચીજોને એક રકાખીમાં પાણીનો સ્પર્શ ન કરતાં પોચે હાથે મેળવવી, એકત્ર થાય એટલે તેમાં કલોરેટ ઓફ પોટાસ પોચે હાથે મેળવવો, એટલે ઉપયોગમાં લેવા લાયક મીશ્રણ તૈયાર થશે. પછી તેને સરાવલા કે પરણુપ્રયામાં ભરી કાગળ ચોંટાડી લેવો.

**ગુલાબી રંગનાં બપોરીયાં બનાવવાની રીત—** ગંધક ૧૬ ભાગ, સુકો કલોરાઇડ ઓફ કેલશીયમ ૨૩ ભાગ, કલોરેટ ઓફ



પોટાસ ૬૧ ભાગ (૨) ગંધક ૧૩ ભાગ, નાઇટ્રેટ ઓફ સ્ટ્રોન્સીયા ૪૦ ભાગ, કોયલા ૨ ભાગ, કલોરેટ ઓફ પોટાશ ૫ ભાગ.

**જાંબુડા રંગનાં બપોરીયાં બનાવવાની રીત**—નાઇટ્રેટ ઓફ સ્ટ્રોન્સીયા ૧૬ ભાગ, કલોરેટ ઓફ પોટાસ ૫ ભાગ, ગંધક ૨ ભાગ, સુરોખાર ૧ ભાગ, કાજળ ૧ ભાગ, રીલગાટ ૧ ભાગ, (૨) કલોરેટ ઓફ પોટાસ ૨૦ ભાગ, મોરચુથુ ૬ ભાગ, ગંધક ૫ ભાગ (૩) ગંધક ૨૨૧૧ ભાગ, કલોરેટ ઓફ પોટાશ ૪૨ ભાગ, નાઇટ્રેટ ઓફ પોટાશ ૨૧૧૧ ભાગ, બ્લેક ઓક્સાઇડ ઓફ કોપર ૧૦ ભાગ, સુરમો ૨૧૧ ભાગ, (૪) બ્લેક ઓક્સાઇડ ઓફ કોપર ૮ ભાગ ગંધક ૧ ભાગ, કલોરેટ ઓફ પોટાસ ૧૬ ભાગ, (૫) મોરચુથુ ૮૫ ભાગ, ગંધક ૧૩ ભાગ, કલોરો ઓફ પોટાસ ૭૭ ભાગ. એ પ્રમાણે બુદ્ધા બુદ્ધા રંગનાં બપોરીયાંનો સામાન ઉપર કહ્યા પ્રમાણે ઘણીજ સંભાળથી તૈયાર કરી ઉપયોગમાં લેવો.

**સોનેરી વર્ષાદ વરસાવવાનો દારૂ**—દળેલો દારૂ ૧૨ ઔંસ, સુરોખાર ૧ ઔંસ, કોયલો ૪ ઔંસ, એ પ્રમાણે દારૂ તૈયાર કરેલાને નાના કાગળના ખોખામાં ઠાંસીને ભરવો અને છઠ્ઠેરની માફક તેને પણ છોડવાથી સોનેરી વર્ષાદ વરસે છે. બનાવટમાં કાગળના ખોખામાં એક બાજુ વાંસની લાંબી સળી ચોડી લેવામાં આવે તો ખીલકુલ બળ્યા સીવાય નિર્ભયતાથી છોડી શકાય છે.

**રૂપેરી વર્ષાદ વરસાવવાનો દારૂ**—સુરોખાર ૮ ઔંસ, ગંધક ૨ ઔંસ, કોયલો ૪ ઔંસ, (૨) સુરોખાર ૧ પાઉન્ડ, સુરમો ૬ ઔંસ, ગંધક ૪ ઔંસ, (૩) સુરોખાર ૪ ઔંસ, ગંધક ચાર ઔંસ, દળેલો દારૂ ૨ ઔંસ, તથા લોઢાની ભૂકી ૧૧૧ ઔંસ લેઇ આ દારૂનો પણ ઉપર પ્રમાણે ઉપયોગ કરવો.

**હવાઈ બાણ**—ઉત્તમ, મધ્યમ, કનીષ્ઠ એ ત્રણ જાતની હવા-ઇયા થાય છે. તેને છુટા મેદાનમાં સળગાવી છોડવામાં આવે તો પુર જ્વેસથી સુસવાટ કરતી આકાશમાં જાય છે અને અંદરથી દેવતાની ચીલુગારીયો છુટતી જણાઈ બહુજ મજા આપે છે. હવાઇ બનાવવામાં લોખંડ, વાંસ કે કાગળની ભુંગળીયો આવે છે, પરંતુ રમુજની ખાતર દેખાવ માટે કાગળનીજ ભુંગળીયો ફીક છે. અને લોખંડ વાંસની ભુંગળીયો તો લઢાઇના કામમાંજ વાપરવી યોગ્ય જણાય છે. હવે તેના મીઠાણ સંબંધી હકીકત આપવામાં આવે છે. ઉચ્ચ જા-

તની હવાઇ માટે (૧) સુરોખાર ૭ ભાગ, ગંધક ૧૧ ભાગ, કો-  
યલો ૫ ભાગ, (૨) સુરોખાર ૧૫ ભાગ, ગંધક ૩ ભાગ, કોયલો  
૫ ભાગ (૩) સુરોખાર ૫ ભાગ, ગંધક સવા ભાગ, કોયલો ૧૧  
ભાગ, (૪) સુરોખાર ૭ ભાગ, ગંધક ૧૧ ભાગ, કોયલો ૧૧ ભાગ.  
(૫) સુરોખાર ૫ ભાગ, ગંધક ૨૧ ભાગ, કોયલો ૧૧ ભાગ. મધ્યમ  
વર્ગની હવાઇ માટે. (૧) સુરોખાર ૧૫ ભાગ, ગંધક ૩ ભાગ,  
કોયલો ૧૧ ભાગ. (૨) સુરોખાર ૭ ભાગ, ગંધક ૧૧ ભાગ, કોયલો  
૧૧ ભાગ, (૩) સુરોખાર ૧૮ ભાગ, ગંધક ૩૧ ભાગ, કોયલો ૨૧  
ભાગ. (૪) સુરોખાર ૪૧ ભાગ, ગંધક ૧૧ ભાગ, કોયલો ૧૧ ભાગ.  
કનીષ્ઠ વર્ગની હવાઇ—સુરોખાર ૮ ભાગ, ગંધક ૧૧ ભાગ, અને  
કોયલો ૧૧ ભાગ. વીલાયતી હવાઇ—સુરોખાર ૪ ભાગ, ગંધક  
૧ ભાગ, ને કોયલો ૧૧ ભાગ, ઉપર પ્રમાણે હવાઇ બાણુ માટે જુદા  
જુદા પ્રકારના દારૂ પેકી ગમે તે તૈયાર કરવા પણ તેમાં વપરાતી  
મુખ્ય ઝીંજે સુરોખાર, ગંધક અને કોયલો છે, તે શુદ્ધ કરેલાં હોવાં  
જોઈએ. શુદ્ધ કરવાની રીત—સુરોખાર પાણીમાં ઉકાળી દુધ અ-  
ગર છાશ અથવા લીંબુના રસથી મેલ કાઢી લેઈ ઠંડો પાડી કરવા  
દેતાં ગાંગડા બાકી જશે તે શુદ્ધ થયો સમજવો. ગંધક શુદ્ધ-લો-  
લોદાની કદાઇ દેવતા ઉપર મુખી ગંધકની ભૂકી નાંખી ગરમ કરવી  
તે ઓગળી જાય એટલે ત્રાંચાના વાસણમાં ગળી લેઈ ફરી તેને વાટી  
ગરમ કરી બીજામાં પાસા પાડી લેવા તે શુદ્ધ થયો સમજવો. કો-  
યલો—દારૂ માટે વજનમાં હલકો લેવો જોઈએ એટલે ચોર, ખરસાંડી,  
આકડો, એરડો, અંધાડી વીગેરે હલકી તેમજ ઝટ સળગે તેવી જાતના  
લાકડાના કોલસા ઉત્તમ જાણવા. ઉપર જણાવ્યા લાકડાના કોલસા કરવા  
હોય તો એક મોટા હાંદલામાં અગર જમીનમાં ખાડો ખોદી તેમાં  
કકડા કરી ભરી સળગાવવા. જ્યારે અંદરથી ધુણી નીકળતી બંધ  
થએલી જણાય એટલે મોં બંધ કરી હવા આવ જ ન કરે તેવી રીતે  
કરી કોલસા કરી લેવા. તે દારૂ બનાવવાના કામ માટે અતિ ઉત્તમ છે.

રંગીન તારા બનાવવાની શુક્તિ—(૧) ક્લોરેટ ઓફ પો-  
ટાસ ૮ ભાગ, ચરટીઅર્સ કોપર ૬ ભાગ, ગંધક ૪ ભાગ, રસકપુર  
૧ ભાગ, આ મેળવણીનો દારૂ આસમાની રંગના તારા બનાવવા માટે-  
નો તૈયાર થાય છે. (૨) ક્લોરેટ ઓફ પોટાસ ૮ ભાગ, સ્વેટ ઓફ  
કોપર ૬ ભાગ, ચરટીઅર્સ કોપર ૫ ભાગ, ગંધક ૪ ભાગ, આ મેળ-  
વણી પણ આસમાની રંગના તારા બનાવવા માટે છે. (૩) ક્લોરેટ

ઝોફ પોટાસ ૩૦ ભાગ, સોડા ૧૨ ભાગ, ગંધક ૮ ભાગ, આ મેળવણી પીળા રંગના તારા માટે છે. (૪) કલોરેટ ઝોફ પોટાસ ૨૪ ભાગ, નાઇટ્રેટ ઝોફ સ્ટ્રોન્સીયા ૩૨ ભાગ, રસકપુર ૧૨ ભાગ, ગંધક ૬ ભાગ, કોયલો ૨ ભાગ, આ મેળવણી કીરમજી રંગના તારા બનાવવા માટેની છે; (૫) સુરોખાર ૯ ભાગ, ગંધક ૩ ભાગ, સુરમે ૨ ભાગ, આ મેળવણી સફેદ રંગના તારા માટે છે. ૬ કલોરેટ ઝોફ પોટાસ ૩૦ ભાગ, કારબોનેટ ઝોફ સ્ટ્રોન્સીયા ૮ ભાગ, રસકપુર ૧૦ ભાગ, ગંધક ૩ ભાગ, કોયલો ૧ ભાગ, લાખ ૩ ભાગ, આ મેળવણી ગુલાબી રંગના તારા માટે છે. (૭) કલોરેટ ઝોફ પોટાસ ૨૦ ભાગ, નાઇટ્રેટ ઝોફ બેરોઇટ ૪૦ ભાગ, રસકપુર ૧૦ ભાગ, ગંધક ૮ ભાગ, કોયલો ૧ ભાગ, લાખ ૩ ભાગ, કુલાવેલુ મોન્યુથુ ૧ ભાગ, આ મેળવણી લીલા રંગના તારા માટે છે. (૮) કલોરેટ ઝોફ પોટાસ ૨ ભાગ, નાઇટ્રેટ ઝોફ બેરોઇટ ૩૦ ભાગ, ઝોફસેલેટ ઝોફ સોડા ૧૫ ભાગ, ગંધક ૮ ભાગ, લાખ ૪ ભાગ, અને કોયલો ૧ ભાગ, આ મેળવણી સોનેરી રંગના તારા માટેની છે. તારા બનાવવાની રીત એવી છે કે, ઉપર લખેલી બનાવટોનો સામાન જુદો જુદો ખારીક વાટી તેમાં ગુંદર સફેદ રંગનો ખારીક વાટી બંધી ચીજ એકઠી મેળવવી પછી પાણીથી ઘઉંની કણેક પ્રમાણે બાંધી મસળી એક રસ થએલું જણાય એટલે ગોળો બનાવી તેમાંથી ઝીણી ઝીણી ગોળીઓ બનાવવી, અને તે ગોળીઓને બંદુકના ઝીણા કરેલા દારૂમાં રગદોળવી. તે સુકાયા બાદ કોડીમાં ભુંગળીમાં કે હવાઈમાં ભરવા સારૂ ઉપયોગમાં લેવી.

જો એકજ તારાની ગોળી ઉપર જુદા જુદા રંગનો દારૂ ચઢાવવો હોય તો એક પછી એક એમ ગુંદરના પાણી સાથે ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે દારૂના મેળવણીના પટા જેમ જેમ સુકાય તેમ તેમ ચઢાવવા. પણ વજનમાં વધી ન જાય તે ધ્યાનમાં રાખવું. આ તારા સજગતાં તરેહ તરેહના રંગો બદલી મનને આનંદ ઉપજાવે છે.

**દીવાસળીઓ બનાવવાની રીત**—દીવાસળીઓ કે જે હાલ જગતમાં ઘણી ઉપયોગી ચીજ થઇ પડી છે, તે જુદા જુદા દેશોમાં જુદી જુદી રીતે બનાવવામાં આવે છે, તોપણ તેની મુખ્ય બનાવટો આ પ્રમાણે છે.

પ્રથમ દેવદાર, અરડુસો, સેંમજો, બોયાં વિગેરે પોચાં અને જલદી સજગી ઉઠનારી જાતનાં લાકડાં લેઇ તેની ચોરસ કે ગોળ પટ્ટીઓ બનાવે છે. બાદ તેને પાણીમાં ભીંજવી રાખી નરમ થાય

ત્યારે તેમાંથી જોઈતા માપની સળીઓ બનાવી પછી ચોખ્ખંડી અથવા ગોળ એ બેમાંથી જે જાતની દીવાસળીઓ બનાવવી હોય, તેવા વેહવાળા લોઢાના પતરામાંથી તે સળીઓને તાણી કાઢે છે, એટલે ચોરસ અથવા ગોળ આકારની સરાઇદાર સળીઓ તૈયાર થાય છે. આ કામ ઝડપથી થાય તેના માટે એક યંત્ર બનાવવામાં આવે છે તેની રચના એવી હોય છે કે:—આશરે ત્રણ ઈંચ પહોળું, છ ઈંચ લાંબુ, અને એક ઈંચ જડાડનું એક ધાતુનું પતર લેવું, એ પતરાની આગલી બાજુ ખરા લોઢાની અને પાછલી બાજુ ઘાંટ બનાવવાની ધાતુની હોઈ તેમાં જે પ્રમાણે દીવાસળી બનાવવી હોય તે માપનાં છીદ્રો પાડવાં. બાદ તે દરેક કાણામાં લાકડાની ચીરોના છેડા પરાવી પછી તે ચીરોના બહાર રહેલા બીજા છેડાઓ એક પાટીયા વડે એક સરખી રીતે દાબવાથી તે સધળી ચીરો છોલાઈ સાચ થઈ જોઈતા આકારમાં સામી બાજુએ બહાર પડે છે. આવી રીતે તૈયાર થયેલી સળીઓની જુડીઓ બાંધી રાખવી. એ પ્રમાણે સળીઓ તૈયાર થયા બાદ એક વાસણમાં ગંધક નાખી મંદાગ્નિ પર મૂકીને તેનો રસ કરી તેમાં પેલી જુડીઓ બોળી કાઢવા બાદ રેકટી ફાઇડ સ્પીરીટ નાખતા પીવાના દારૂમાં તે ગંધકવાળી બાજુ ફરીથી બોળી કાઢવી. એટલું થયા બાદ એક માટીનું વાસણ કે પ્યાલો લેઈ તેમાં પ્રથમ છ દ્રામ પાણી નાખી પછી ક્લોરોટ્રોફ પોટાસ ૭ ગ્રેન, સલ્ફેટ ઓફ એન્ડ્રીમની ૭ ગ્રેન, હિંગ્ગોલ્ક ૯ ગ્રેન, ફાસફરસ ૩૦ ગ્રેન, બાવળનો ગુંદર ૧૦ ગ્રેન, એ પ્રમાણે વસ્તુઓ તેમાં નાંખી પછી તે પ્યાલાને એક ગરમ પાણીથી ભરેલા નાના વાસણમાં મૂકી મંદાગ્નિ પર મૂકવો. અગ્નિની ગરમી એટલી બધી ન હોવી જોઈએ કે જેથી પ્યાલામાં મૂકેલી વસ્તુઓનો રસ થઈ ઉકળવા લાગે. પરંતુ એટલાજ માપમાં હોવો જોઈએ કે જેથી તે ચીજોનો રસ ન ઉકળતાં માત્ર પીંગળીનેજ એક રસ થાય નહિ તો વધારે ગરમીથી સધળું મિશ્રણ સળગી ઉઠશે. એ પ્રમાણે સઘળી ચીજોનો રસ થઈ જાય ત્યારે તેમાં પેલી તૈયાર રાખેલી સળીઓના ગંધક ચઢાવેલી તરફના છેડાઓ બોળી કાઢવા અને તે એકદમ સાધારણ ધસારાથી સળગી ઉઠે નહિ એટલા માટે તેઓને સૂકાયા બાદ કોપાલ નાખના વાર્નિશમાં બોળી કાઢવા.

**બીજી**—ક્લોરોટ્રોફ પોટાસની ભૂકી ૩૦ ભાગ, ગંધક નો ભૂકો ૧૦ ભાગ, મેદાખાંડ ૮ ભાગ, અરબી ગુંદર ૫ ભાગ, આ પદાર્થ એક કાગળ ઉપર હળવે હળવે છરીના પાનાવતી મેળવવા. પછી

તેનો જડો રસ અથવા સાર પાણી નાખે છે, એકરસ થઈ લાઠી જેવો બને એટલે ઉપરની પહેલી રીતમાં કલા પ્રમાણે ગંધકના પાણીમાં બોળી કાઢેલા સળીયોના છેડાઓ આ બનાવેલ મીઠાણમાં બોળી કાઢવા. આ પ્રમાણે તૈયાર કરેલી દીવાસળીયો કોઈપણ ચીજ પર ઘસારાથી સળગી ઉઠે છે. અને કોઈ કોઈ વખત પોતાની મેળે પણ અકસ્માત રીતે સળગી ઉઠે છે, જેથી વખતે આગ થવાની ધાસ્તી રહે છે, તેમજ તે બનાવવામાં ફાસફરસ આવે છે તેના ધુણો દીવાસળી બનાવનારા મોંમાં જવાથી તેના જડખામાં તથા બીજા કેટલાક ભાગોમાં બચકર રોગ થવા સંભવ છે. આ તમામ ખામીયો દૂર કરવા માટે નીચલી રીત પ્રમાણે “ સેફ્ટી મેચીસ ” એટલે સલામતી ભરેલી કાંડીયોના નામથી પ્રસિદ્ધ છે. અને તેના માટે પેટન્ટ લેવામાં આવેલ છે.

**સેફ્ટી મેચીસ બનાવવાની રીત**—સળીયો તૈયાર કર્યા બાદ નીચે પ્રમાણેની મેળવણીમાં બોળી સુકવવી. ક્લોરેટ ઓફ પોટાશ ૬ ભાગ, સલ્ફ્યુરેટ ઓફ એન્ટીમની ૩ ભાગ, ગુંદર ૧ ભાગ, એ સઘળાને મેળવી એક રસ થાય એટલે સળીઓ બોળી કાઢવી. તે સુકાયા બાદ ડાબડીમાં ભરવી અને તે ડાબડીની એક બાજુ નીચે પ્રમાણેના બનાવેલા મિશ્રણમાં તૈયાર કરેલ કાગળની પટ્ટી ચોઢોડી દેવી.

સરેસના પાણીમાં થોડી બારીક રેતી મેળવી પેટીપર ચોડવાની કાગળની પટ્ટીપર પછીથી લગાવવું તે સુકાયા પછી ફાસફરસ ૧૦ ભાગ, સલ્ફ્યુરેટ ઓફ એન્ટીમની ૮ ભાગ, અને સરેસ ત્રણથી છ ભાગ આ પ્રમાણે તૈયાર કરવું. મીઠાણ પીંછીવતી ઉપર જલાવેલ પટ્ટી ઉપર લગાવવું. આ ડબ્બી ઉપરની પટ્ટી ઉપર દીવાસળી ઘસવામાં આવે તોજ સળગશે નહીં તો ખીજે ઘસવાથી સળગવાની જ નહીં. આથી અકસ્માત આગ થવાનો ભય ઓછો થાય છે. દીવાસળી બનાવવામાં જે ગુંદર વાપરવાને માટે કહેલ છે તે કરતાં તેના બદલે સરેસ વાપરવો વધારે સારો છે. કારણ કે ગુંદર હવાથી પીગળી જાય છે, અને સરેસ તે પ્રમાણે એકંદર પીગળી જતો નથી. એટલે ચોમાસા જેવી સરદ રતુમાં પણ સહેલાઈથી દીવાસળી વાપરી શકાય છે.

ઉપરના પ્રયોગો ઉપરથી સમજાયું હશે કે દારૂખાનું બનાવવામાં જે ચીજો વપરાય છે તેમાં ગંધક, સુરોખાર અને કાલસા મુખ્ય છે. એ સિવાય ખીડ, હડતાળ, મનશીલ, સુરમો વીગેરે ચીજો પણ જુદા જુદા પ્રસંગે વપરાય છે. એ દરેક ચીજ શુદ્ધ હોય તોજ દારૂખાનું

સાફ અને છે. હવે ખીડ, હરતાળ, મનશીલ, વિગેરે બદલ સમજણ આપવામાં આવે છે. જે નવા શીખાડેને ઉપયોગી થઇ પડશે.

**ખીડ વાપરવા જોગ તૈયાર કરવાની કૃતી—**ગામડી ખીડ લેઇ પથ્થર ઉપર લોઢાની પરાળ લેઇ ખાંડવું, અને તેના જે ભૂકા થાય તેમાંથી ઝીણો, એથી જરાક જડો, અને તેથી વધુ જડો, એવા ત્રણ વર્ગ પાડવા કારણ કોડીમાંથી મોટાં કુલ કાઢવાને મોટા ખીડનો, ઝીણાં કાઢવાને ઝીણાનો અને વચલા વડના કુલો માટે વચલા દરજ્જાના ખીડનો ઉપયોગ થાય છે. જે ખીડ ન મળી શકે તો લોઢાના કકડા લેઈ તેને એક ઉપર એક એમ મુકી ખુબ ટીપવા એમ વારંવાર તપાની ટીપવાથી ચોરસાં થઇ રહેશે, પછી તેને બહાર કાઢી પાણીમાં ખુજવવા, જેથી તરતજ બરડ થશે અને પછી તેને ખાંડી ખીડની પેઠે ભૂકા કરી વર્ગ પાડી રાખવો.

**જાદુઇ સાપની સળીઓ બનાવવાનો પ્રયોગ—**નાઇટ્રેટ ઓફ મરક્યુરીને ધીમે ધીમે સલ્ફોનાઇટ ઓફ પોટાશીયમના પાણીમાં નાંખવું. આ બંને દવાઓ મિશ્ર થતી વખતે તેમાંથી લાલ રંગનો ધુમાડો નીકળવા માંડશે તે સુધી નહિ, કારણ તે ઝેરી છે, જેથી આ મીશ્ર પણ ખુલી હવાવાળી જગોમાંજ કરવું; કે જેથી તે ધુમાડો આપણને ન લાગતાં હવા સાથે મળી જાય. આ મિશ્ર કર્યાને થોડી વાર થશે એટલે તે સ્વચ્છ થએલ દેખાશે. અને તેના તળીએ એક જાતનો ઘોળો ભૂકા એઠેલો માલુમ પડશે. આ ભૂકાને બ્લોટીંગપેપર વડે ગાળી લેઇ જરા તેમાં ગુંદરનું પાણી અને ઘણેજ થોડો સુરો-ખાર વાટીને નાંખવો, બાદ તેમને સારી પેઠે કુટીને નાની પેનસીલ જેવી જાડી અને ૧૧ ઇંચ લંબાઈની એવી તેની સળીઓ બનાવવી. તે સળીઓ સુકાયા બાદ તેમાંથી એક સળી લેઇને એક બાળુથી સળગાવવાથી તેમાંથી મોટા સાપ જેવાં ગુચળાં નીકળશે, જેઓ શક્ત આટલી નાની સળીમાંથી ઉત્પન્ન થએલાં હોવા છતાં આશરે ૨૫ ફીટ લાંબાં થશે.

## પ્રકરણ ૧૭.

**તરેહ, તરેહના જીવડાઓ દુર કરવાના પ્રયોગો.**

**ઉંદર દુર થાય તેવો પ્રયોગ—**હજાર અને કળીચુનાનો ભૂકો ઉંદરોના રહેઠાણની આસપાસ વેરવાથી ઉંદર દુર થાય છે,

અથવા વડાગર મીઠું ઉંદરની બોલ અગર શટ હોય તો તેમાં વેર-વાથી પણ ઉંદર દુર થાય છે. વળી ખ્ખીચીંગ પાઉર અને ટાર્ટર બ્બને મીઠા કરી ઉંદરોના રહેઠાણ નજીક છાંટવાથી વિરૂદ્ધ વાસના લીધે જતા રહે છે.

**માકણ દુર કરવાની રીત**—ફટકડી રતલ એક લેધ પાણીમાં ઉકાળવી, એક રસ થાય એટલે પીંછી વતી પલંગ, ખુરશી, ટેબલ વગેરે પર લગાડવાથી માકણ દુર થાય છે.

**મચ્છર, ચાંચડ દુર થાય તેવી રીત**—ખાયસમશાષ્ટ ઓફ કાર્બોન ૮૦ ભાગ, ૧૫ ભાગ કેરોશીન તેલ, બેઉ એકત્ર કરી ધરના અંદર છુટક છુટક છાંટવાથી ચાંચડ મચ્છરો જતા રહે છે.

**કીડી દુર કરવા વિષે**—ઝાડના થડની આસપાસ થોડી જ-ખા ખોદી કોલસા, રાખ, લાકડાનો વેહેર ભરવાથી ઝાડે ચડતી કીડી દુર થાય, અને કબાટમાંની કીડી કપુર રાખવાથી દુર થાય છે.

**ઉધધથી કપડાં, ચોપડીઓ વીગેરે બચાવવાની રીત**—રસકપુર એક ભાગ, અને પાણી ૧૪૪ ભાગ ઉમેરી ચોપડવું. અ-થવા છાંટવું કે જેથી ચડેલ ઉધધ જતી રહેશે, અને નવી ચડી શકશે નહીં.

**કપડાં હરેક જાતનાં ઉધધથી બચાવવાની રીત**—દેવ-દારના ખારીક છોડીઆંની કાચળી કપડાં ભેળી રાખવાથી ઉધધ લા-ગતી નથી, અથવા ચીનીકાલા કપડાંમાં રાખવાથી ઉધધ ચડી શકતી નથી.

**સર્પ દુર કરવાની રીત**—જુના અમડાનો તથા જુના કપ-ડાના કકડાની સર્પ રહેતો હોય તે ઠેકાણે આજુબાજુ દેવતાથી ક્ષુણ્ણી કરવી. જેની વિરૂદ્ધ વાસના લીધે સર્પ જતા રહેશે.

**અનાજમાં જીવડાં ન પડે, તેનો પ્રયોગ**—દરેક અનાજના જથ્થામાં લોખંડનો સળીઓ ઉભો ખોશી રાખવાથી જીવડાં ચડી સજો લાગતો નથી.

**ગમે તે અનાજ સળે નહીં, તેમ કરવાની રીત**—ખાય-સમશાષ્ટ ઓફ કાર્બોનનાં થોડાં ટીપાં અનાજમાં નાંખી રાખી મુ-ક્તાં સડો લાગી અનાજ બગડતું નથી (આ દવા ઉમેજી દવા વેચ-નારાઓનાં ત્યાં મળી શકે છે.)

**કંસારી, કીડી, માકણ દુર કરવાની રીત**—પેટી પટ્ટામાં

કે કપાટમાં જ્યાં કપડાં, પુસ્તકો રહેતાં હોય, તેમાં પ્રથમ ટરપેનટાઇન તેલ છાંટવાથી કીડી, કંસારી, માકણ પડતા નથી.

**ઉપયોગી લાકડા ઉપર ઉધઈ ચઢેલી દુર કરવાનો ઉપાય**—એક પોઇન્ટ સમુદ્રના પાણીમાં લસણની એ મોટી કળાયો બારીક વાટીને નાંખવી, અને તે પાણી એક બાટલીમાં ભરીને તેમાં મધનાં વીસ ટીપાં નાંખવાં. ત્યાર પછી બાટલીનું મોં બંધ કરી બુલ્બ મારી એ ત્રણ દીવસ સુધી એમને એમ રાખી મુકવું. પછી જ્યાં આગળ ઉધઈ લાગી હોય ત્યાં આગળ છાંટવાથી ઉધઈ જતી રહે છે.

**ઇમારતી લાકડું સળે નહી તેનો ઉપાય**—સકપુરને પાણીમાં ઝોગાળી હાથ મારવાથી સડશે નહિ, અથવા લાકડાને કેન્સીયમ ક્લોરાઇડ, બ્લેચીંગ પાઉડરને પાણીમાં ઝોગાળી હાથ મારવો, પછી હીરાકશીનો હાથ મારવો જેથી લાકડું ઘણુંજ મજબુત થઇ સડો લાગશે નહીં.

**માકણ ન થવાનો ઉપાય**—લાલ મરચાંનો ઉકાળો ચોપડવાથી થશે નહીં.

**ઝેરી વસ્તુ સીવાય ઉંદરોને મારવાની રીત**—ઘોડાના પુછડાના વાળ બારીક કાતરી કકડા કરવા; એ કકડાઓને સ્વાદીય ખોરાક મેળવી જ્યાં ઉંદરો રહેતા હોય ત્યાં આગળ તે ખોરાક મુકવો. એ ખોરાકથી માણસને કંઈ હરકત થતી નથી પણ ઉંદરો મરી જાય છે, એટલે આ રીત બચ્ચાં વીગેરેને માટે વગર હરકતની ધરમાં કરવા લાયક સલામતી ભરેલી છે.

## પ્રકરણ ૧૮.

**લાખ શુદ્ધ કરી તેમાંથી જુદી જુદી બનાવટો બનાવવાના પ્રયોગો.**

**લાખ**—આ ઘણી ઉપયોગી ચીજ હોઇ ખાખરો, પીપજો, વિલાયતી બાવળ, ખેર, ખોરડી, વિગેરે ઝાડોની ડાળીઓ ઉપરથી મળી આવે છે. લાખ એ કંઈ ઝાડની પેદાશ નથી, પરંતુ એક જાતનાં જીવડાં ઝાડની ડાળીઓ ઉપર જે રસ ચૂકે છે તેની બને છે. ઝાડ ઉપરથી એ લાખભરી ડાળીઓ કાપી લાવી બજારમાં વેચવામાં આવે



છે, અથવા ડાળીઓથી છુટી પાડીને વેચવામાં આવે છે, જે લાકડીઆ લાખને નામે ઝોળખાય છે. આ લાખમાં ઝાડની ડાળીઓના દુકડા, ધૂળ, કચરો, વિગેરે પુષ્કળ હોય છે, તેથી તે એમને એમ હુન્નરના કામમાં આવતી નથી, પરંતુ તેને શોધવી પડે છે. શોધ્યા બાદ તેને જેવા આકારમાં દારવામાં આવે છે તે આકાર પ્રમાણે દાણા લાખ, પતરા લાખ, કે ચપડા લાખ વિગેરે જુદા જુદા નામે ઝોળખાય છે. એ શોધવાની રીત આ પ્રમાણે છે.

જે ડાળીઓને લાખ ચોંટલી હોય, તેના બેથી ત્રણ ઇંચ જેવડા દુકડા કરી તેના ઉપર એક બારે વેલણ ફેરવવામાં આવે છે. લાખ જાતે ખરડ છે અને તેથી એમ કરવાથી ડાળીઓથી તે તરત જુદી પડી જાય છે, છતાં જે થોડીધણી લાખ ડાળીઓને વળગી રહે તો તે હાથવડે ઉખેડી લેવામાં આવે છે. લાકડાંનો ભાગ દુર થયા બાદ રહેલી યોખખી લાખના વા ઈંચ જેવડા કકડા કરી, પછી ગરમ પાણીથી ભરેલા એક મોટા વાસણમાં તે લાખને નાંખી માણસોના પગવડે તે લાખને ખૂબ ગદડવામાં આવે છે, જેથી લાખમાંથી રંગનો ભાગ છુટી પડી પાણી સાથે મળે છે. એ પાણીને નિતારી લેઈ ફરીથી બીજું ગરમ પાણી રેડી ખૂબ ગદડી પાછું પાણી નિતારી લેવામાં આવે છે. એ પ્રમાણે ફરી ફરીને કરતાં જ્યારે પાણીમાં રંગનો બીલકુલ સ્પર્શ આવતો નથી ત્યારે ફરીથી પાણી રેડવું બંધ કરી લાખને વાસણમાંથી કાઢી લેવામાં આવે છે. આ લાખને સીડ લાખ એટલે બીજા કે દાણા લાખ કહે છે, અને લાખની બીજા જે અનેક બનાવટો થાય છે, તે સર્વે આમાંથીજ થઈ શકે છે. લાખને આ પ્રમાણે ઘોતાં તેનું જે રંગીન પાણી કઢાડી લેવામાં આવે છે, તેને ઉકાળા બાળા નાંખતાં પાછળ જે નક્કર ભાગ રહે છે તેના રોટલા જેવા ઘાટ કરવામાં આવે છે; જે લાખીયા રંગને નામે ઝોળખાય છે.

**શેલાક અથવા પતરા લાખ**—ઉપર મુજબ દાણા લાખ બનાવ્યા પછી તેને મજબુત કપડાની કાચળીમાં ભરવામાં આવે છે. બાદ બે માણસો તે દરેક કાચળીને છેડેથી ઝાલીને પછી કાચલાના અગ્નિ આગળ ધરી રહે છે, જેથી અગ્નિના તાપથી લાખ તરત ઝોળગળા જાય છે. અને એમ ઝોળગળવાથી કાચળીઓમાંથી તેના રસ બહાર ટપકવા માંડે છે. આ વખતે કાચળીના છેડા ઝાલી સામસામે ઉભા રહેલા માણસો કાચળીને આંબળે છે, જેથી કાચળીઓમાંથી સ-લળી લાખ નીચોવાઈ જાય છે, એ પ્રમાણે ઝોળગેલો રસ ગરમ રહે

એટલા માટે દેવતાની એક બાજુએ રાખેલા વાસણમાં નીચોવવામાં આવે છે, અને તે જમ જમ નીચોવાતી જાય, તેમ તેમાંથી એક કછડીપુર લાખ લઈ તેને ભુંગળાના આકારનો લાકડાનો કકડો લેઈ તેને લગાર ઢળતો રાખી તેની સપાટી ઉપર તે લાખને નાંખી ભુંગળાને આમતેમ ગોળ ફેરવવામાં આવે છે, જેથી તેની સપાટી ઉપર લાખ પથરાઈ જાય છે. અને તે ફરી જાય ત્યારે ચપ્પુથી ઉમેડી લેવામાં આવે છે. આ કામ માટે વાપરવામાં આવતાં લાકડાનાં ભુંગળાંને અડધા ભાગ સુધી પીતળનાં પતરાં જડવામાં આવે છે. કેટલાએક સ્થળે લાકડાનાં ભુંગળાંને બદલે ચીનાઈ માટીનાં ભુંગળાં અથવા તો કેળના દાંડાઓનો પણ ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. અને તેના ઉપર કડછીના બદલે કેળનાં પાંદડાંઓવડે લાખ દેખાવવામાં આવે છે. સારી જાતની પતરાં લાખ રંગે શીકી, ચળકતી, નારંગી રંગની હોય છે.

**બટન લાખ—**આ લાખ પણ પતરાં લાખની માફકજ બને છે, પરંતુ તેમાં ફરક માત્ર એટલોજ છે કે તે આકારમાં તેનાથી લગાર જુદી હોય છે. કારણ પતરાં બનાવવાને બદલે તેનાં ટીપાં પાડી બટનના જેવા ગોળ ચપટા આકાર બનાવવામાં આવે છે. આ રીતે બનાવવામાં આવતી લાખ પતરાં લાખથી વધારે જડી હોવાથી લગારેક કાળાશ પડતી તપખીરીઆ રંગની જણાય છે. પરંતુ અજવાળામાં રાખી જોવાથી ઘેરા માણેક રંગની જણાય છે.

**ગાર્નેટ અથવા ચપડા લાખ—**આ લાખ બટન લાખને મળતી છે. પરંતુ તેના ગોળાને બદલે ચપડા જડા આકાર બનાવવામાં આવે છે તે રંગમાં બટન લાખને મળતી એટલે કાળાશ પડતા ઘેરા માણેક રંગની હોય છે.

**વાર્નિશ વિગેરે અનેક ઉપયોગી ચીજો બનાવવામાં એ ત્રણ પ્રકારની લાખ વપરાય છે, તોપણ સૌથી ઉત્તમ પતરા લાખ મનાય છે, અને તેથી ઉત્તમ પ્રકારના વાર્નિશ વગેરેમાંજ વપરાય છે.**

**બ્લીરડ એટલે ઘોઘને ઘોળી ફરેલી લાખ—**એવી રીતે બને છે કે કાર્બોનેટ ઓફ પોટાશના પાણીમાં લાખને ઉકાળતાં જ્યારે તે ઓગળી જાય ત્યારે તેને તાણીને એવી રીતે તેનાં તાંતણા કાઢવા કે જેથી તે ઘોળી થાય. પછી પાછી તેને ઓગાળી ફરી ખેંચવી. એ લાખનો દેખાવ ઘોળી રેશમી સાડીનના જેવો દેખાય છે. અને તે બીની ને બીનીજ વેચવામાં આવે છે. કારણ ઘોળી લાખ રાખી મુક્યાથી બગડે છે, અને પછી ઓગળી શકતી નથી. ઘોળો વાર્નિશ બનાવવામાં આ લાખ ઉપયોગી થઈ પડે છે.

એ પ્રમાણે તૈયાર થયેલી લાખ માત્ર વાર્નિસના કામમાં વપરાય છે એટલું જ નહિ, પરંતુ તેમાંથી સીલા વીગેરે કરવા સાફ જુદી જુદી બનાવટો પણ કરવામાં આવે છે. વાર્નિસના કામમાં લાખ કેવી રીતે વપરાય છે, તે હલાયદ પ્રકરણમાં બતાવવામાં આવ્યું છે, અને તેથી સીલ વગેરેના કામમાં વપરાતી તેની બનાવટો જેવી રીતે થાય છે તેનું અત્રે વર્ણન આપીએ છીએ.

### સીલ કરવાની લાલ રંગની લાખ બનાવવાની રીત—

ચપડા લાખ ૨ ભાગ, રાજ ૧ ભાગ, હીંગજોક ૧ ભાગ; રાજ તથા લાખનો ભૂકો કરી ચુલા ઉપર મૂકી એક વાસણમાં પીગળાવવી. પછી તેમાં હીંગજોક નાંખી મેળવીને ચારસ પથર ઉપર નાંખી એક સુંવાળા લાકડાનો કકડો ઉપર ફેરવ ફેરવ કરી ગોળ લાકડીના જેવા આકારમાં બનાવવી. એટલે સીલની લાલ રંગની લાખ તૈયાર થશે. (૨) એક પાંડ રાજ, લાખ ૫ ઓંસ, વીનીસ ટરપેનટાઇન ૫૦ ઓંસ, હીંગજોક અથવા સિંદુર ૧ ઓંસ, હવે લાખને કોયલાના અંગારા ઉપર ત્રાંબાના વાસણમાં ઝોગાળી તેમાં રાજ મેળવવી, જ્યારે ઘરોબર મળી જાય ત્યારે તેમાં આસ્તે આસ્તે ટરપેનટાઇન મેળવીદેવું. અને છેવટે સિંદુર અથવા હીંગજોક મેળવી હલાવી એક કરવું એટલે ચથ્થર અગર પાટીયા ઉપર વણી મરજી મુજબ લાકડીઓ વણી કાઢવી અગર ધાતુના સંચામાં પાસા પાડી લેવા.

સીલ કરવાની કાળા રંગની લાખ—ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે લાલ રંગની લાખના માટે જે સામાન લેવાનો છે, તે પૈકી ફક્ત રંગ ફેર કરવા સાફ હીંગજોક અથવા સિંદુર બદલ કાજળ વાપરવું. (૨) વેનીસ ટરપેનટાઇન ૪૦ ઓંસ, ચપડા લાખ ૮ ઓંસ, કોલોફોની ૧૦ ઓંસ અને કાજળ જોડએ તેટલું ઉમેરી ઉપરની કૃતિ પ્રમાણે કરવું.

સીલ કરવાની ઉમદા જાતની લાલ રંગની લાખ બનાવવાની રીત—વેનીસ ટરપેનટાઇન ૪ ઓંસ, ચપડા લાખ ૭ ઓંસ, સિંદુર ૪ ઓંસ. મેગનીશીયા કાર્બોનેટ ૧૦ ગ્રામ, ટરપેનટાઇન સાથે મેળવી નાંખવી.

સ્પેનીસ લાખ બનાવવાની રીત—વેનીસ ટરપેનટાઇન ૮ ઓંસ, ચપડા લાખ ૨ ઓંસ, કોલોફોની ૪ ઓંસ, હીંગજોક ૧ ઓંસ એ બધાને દેવતા ઉપરથી ઉતારી તેમાં ૧૦ ઓંસ સ્પીરીટ વાઇન મેળવવો.

**હલકી જાતની કાળા રંગની લાખ**—ચપડા લાખ ૮ ઐસ, વેનીસ ટરપેનટાઇન ૪ ઐસ, કાજળ ૬ ઐસ.

**ખાટસીને સીલ કરવાની કાળી તથા લાલ લાખ બનાવવાની રીત**—રાજ ૧૫ રતલ, ચરખી ૪ રતલ, તેલમાં કાળો રંગ થાય તેટલું કાજળ, એ બધાને તાવીને ગરમ કરી મેળવવું. જે લાલ રંગની બનાવવી હોય તો કાજળ બદલે ગેરૂ અથવા હીંગળોડ અથવા સીંદુર મેળવવું.

**આશમાની રંગની લાખ**—ચપડા લાખ ૨ ઐસ, કાળા રંગની શાહી ૨ ઐસ. ડામર એક ઐસ, વેનીસ ટરપેનટાઇન ૧ ઐસ, આશમાની રંગ ૩ ઐસ.

**લીલા રંગની લાખ બનાવવાની રીત**—વેનીસ ટરપેનટાઇન ૨ ઐસ, ચપડા લાખ ૪ ઐસ, કોલોફોની ૧૧ ઐસ, પીળો રંગ ૧૧ ઐસ, પ્રશીઅન બ્લુ અગર ગાળી ૧૧ ઐસ, મેંગનીશીયા ટરપેનટાઇનમાં પલાળેલો ૧૧ દ્રામ.

**સોનેરી તથા રૂપેરી રંગની લાખ**—ચોખ્ખી ચપડા લાખ ૫ ભાગ લેઈ તેમાં બે ભાગ ટરપેનટાઇન નાંખવું. તેને ઓગાળી ટાઢું પાડવા લાગે કે તેમાં અમરખતો ભૂકા નાંખી બનાવવાથી રૂપેરી રંગની લાખ બનશે અને અમરખ બદલે સોનેરી વરકતો ભૂકા નાંખી બનાવવાથી સોનેરી રંગની લાખ બનશે.

**ગમે તે રંગની નરમ લાખ બનાવવી**—ઉપર પ્રમાણે લાખ બનાવવાના પ્રયોગો બતાવ્યા છે. તેમાં ફક્ત ઠંડી પાડવા વખતે જોઈએ તેટલું મધ ઉમેરી બનાવતાં નરમ લાખ બને છે.

**તરેહ તરેહના રંગવાળી લાખ બનાવવાની રીત**—લાખની બનાવટમાં જેવા રંગની બનાવવી હોય તેવા રંગ ઉમેરવા, એટલે જે જે રંગ નાંખવામાં આવે તે તે રંગની લાખ તૈયાર થશે.

**ફેન્ચ શીલ લાખ બનાવવાની કૃતિ**—ચપડા લાખ ૨ રતલ, વેનીસ ટરપેનટાઇન ૧ રતલ, ચીનાઈ હીંગળોડ ૩ રતલ, એ સઘળાને ઉપર પ્રમાણે મેળવી રતલના ૧૨ અથવા ૨૪ કકડા લાકડીના આકારમાં બનાવી કાઢવા.

## મકરણ ૧૯.

## કાગળ સંબંધી જુદા જુદા હુમરો.

મનુષ્યોને બહો ખરો વ્યવહાર કાગળો વડે જ ચાલતો હોવાથી જગતની સર્વે સ્ત્રીઓમાં શ્રેષ્ઠતાને પામ્યો છે. દુનિયામાં લખવાની લીપિ કાગળોના શોધ પહેલાંજ ઉત્પન્ન થયેલી હોવાથી, તે વખતે લખવામાં ત્રાંખાનાં પત્રાં, બોજપત્ર, તાડપત્ર, ચર્મપત્ર, લાકડાનાં પાટીયાં, વિગેરે વિવિધ પદાર્થોનો ઉપયોગ કરતા, પરંતુ આજથી આશરે અઢી-હજાર વર્ષ પહેલાં કાગળો બનાવવાની ચીના લોકોએ શોધ કરી જે ધીમે ધીમે આખા જગતમાં પ્રસરી તેમાં એટલો બધો સુધારો વધારો થયો છે કે, આજે જુદાં જુદાં કાર્યોને માટે અનેક જાતના કાગળો બનાવવામાં આવે છે. અને તેથી બીજા સાધનો બધે થઇ હવે સઘળું લખાણ કાગળો પર જ કરવામાં આવે છે. હિંદુસ્તાનમાં આગળ પુના, જુનર, રાજમહાલ, બંગાળા, નાશીક વિગેરે ઠેકાણે હાથવડે કાગળો બનાવવાનો હુમર વધવાથી તે તરફનો ઉદ્યોગ હાલમાં જો કે ભાગી પડ્યો છે, તોપણ અમદાવાદી, ખંભાતી વિગેરે જાતના કાગળોની હજી સાધારણ ખપત રહેલી છે.

**કાગળ બનાવવાની રીત**—કાગળો બનાવવામાં કપાસ અથવા જાણુના કપડાંનાં ચીથરાં, બીંડી, વાંસ, શેતુરતું ઝાડ, ઘઉં અને ડાંગરતું પરાળ, નરમ જાતનાં લાડડાં, કપાસની સાંડીઓ, રદી કાગળો વિગેરે પદાર્થો વપરાય છે. અને તેથી કાગળ બનાવવાના કારખાનામાં રદી ચીથરાં, રદી કાગળ, ફાટેલાં ગુણુપાટ વિગેરે એકઠાં કરી તેની જાત પ્રમાણે ઢગલા કરી તેને એક સાફ ફેરનારા ચંત્રમાં નાંખી ત્યાં તેના ઝીણા ઝીણા કડકા કરે છે, તે વખતેજ તેમાંથી ધુળ, કચરો મેલ વિગેરે નીકળી જાય છે. બાદ તેને ઉકળતા પાણીમાં નાંખે છે. એ પાણીમાં ચુનો અથવા કાર્સ્ટિક સોડા નાંખેલો હોવાથી કપડા માંહેલો ચીકાશ અથવા રંગ નીકળી જઈ તે સ્વચ્છ બને છે. બાદ તે ઉકાળેલાં ચીથરાં બીજા ચંત્રમાં ગોઠવેલાં લીણાં ચક્રોથી ચીથરાં છિન્ન ભિન્ન સ્થિતિમાં થઈ જાય છે. પછી તેને બીજા ચંત્રમાં નાંખી કળીચુનાના પાણીથી તેમાં બાફી રહેલાં રંગ તદ્દન કાઢી નાંખે છે. પછી એ મુજબ તૈયાર થયેલી લાકીને પ્રેસમાં નાંખી

દાખી કાઢે છે. એટલે પ્રેસના દબાણ મુજબ જાડા કે પાતળા કાગળો બહાર પડે છે.

કાગળમાં જુદા જુદા ગુણો લાવવાને માટે તેની લાહીમાં જુદા જુદા પદાર્થો મેળવવામાં આવે છે, કાગળ જાડો બનાવવા માટે તેમાં પક્ષેઢાઇટ નામનો સફેદ પદાર્થ નાંખવામાં આવે છે, સફાઈદાર બનાવવા માટે તેમાં પોટાસ, અને સોડાખાર નાંખી પાછળથી ફટકડી નાંખે છે. તેમજ કાગળને જુદા જુદા રંગો આપવાને માટે તેની લાહીમાં જુદા જુદા પદાર્થો ઉમેરવામાં આવે છે.

આવી જાતના બનાવેલા લોચા પાણીમાં મેળવ્યાથી તેની સફેદ લાહી બને છે. અને તેમાંથી કાગળ બને છે. કાગળો હાથ વડે તેમજ યંત્ર વડે બનાવવામાં આવે છે. યંત્ર વડે કાગળો બનાવવાનો ઉદ્યોગ સાધારણ માણસથી થઈ શકે તેમ નથી. હાથ વડે કાગળો બનાવવાની રીત એવી છે કે કાગળો બનાવવા માટે તે લોચાઓને પીલી બનાવેલું સફેદ પ્રવાહી એક પીપમાં રાખે છે, અને પછી તે પીપમાં તારની ઝીણી જાળી જડેલું ચોકડું કુખાડી તેને એક સરખી રીતે બરાબર સીધું પકડી ખેંચી લે છે. એટલે તે જાળીનાં છિદ્રોમાંથી પાણી નીતરી જઈ ચોકડામાં લાહીનો પાતળો થર જમી જાય છે. પછી તે ચોકડું એક બાજુએ પાથરેલા બનુસના કડકા ઉપર ઉંધું નાંખે છે. એટલે તેમાં જમશેલો કાગળ બનુસ ઉપર પડે છે; એ મુજબ અનેક થર નાંખ્યા પછી તેની ઉપર દબાણ કરી તેમાંનું પાણી નીતારી નાંખે છે. પછી તે થર જુદા જુદા પાડી એમને એમ સૂકવે છે. અથવા જીવાટીન ( ચોખ્ખા સરેસ ) ના પ્રવાહીમાં બોળી સૂકવે છે. અને પછી તેને તપાવેલા બે લોખંડના રક્ષમાંથી દબાણ આપી કાઢતાં અથવા તેના ઉપર કોડીઓ વડે બસતાં જલેહ નિકળે છે.

ચીનાઈ કાગળો બનાવવાની ચીનાઓની રીત તદ્દન જૂદીજ છે. તેઓ વાંસ અથવા ઘાસ વિગેરેમાંથી કાગળ બનાવે છે. વાંસ અથવા ઘાસમાં નરમાશ આવવા માટે તેને ૧૫ દિવસ સુધી કાદવવાળા પાણીમાં કુખાડી રાખે છે. અને પછી તેને છુંદી કુટી કે પીલી તેની લાહી બનાવે છે. લાહીના દરેક પીપ પાસે એકેક ધીમી આંચવાળી બઠૂી હોય છે; અને તે બઠૂીની ઉપર માટીનું સફાઈદાર છત હોય છે. તેમનું કાગળ બનાવવાનું ચોકડું સમુદ્રના ઘાસને ચોકડામાં બેસાડીને બનાવેલું હોય છે. એ સંચો લાહીમાં કુખાડી

ઉપર ઉચકી લીધા બાદ તેમાંજ કાગળનો થર બાઝે છે. તેને અ-  
ગ્નિની આંચથી રહેજસાજ ગરમ થયેલી પેલી ભટ્ટીની છત ઉપર  
કાલવે છે, અને તે જરાએક ગરમ થતાં ચોખાનો બારીક મેંદા  
પીંછી વડે તેના ઉપર ચોપડો પેલો થર કાઢી લેછ તેને સૂકવે છે  
એટલે કાગળ બને છે. કાગળોમાં જે ચિત્રો અથવા અક્ષરો ઉઠેલા  
હોય તે છાપવાની રીત એવી છે કે, પ્રવાહી લાહીનો થર જે ચોક-  
કામાં રહેવામાં આવે છે, તે ચોકકાની જાળીપર એવાં ચિત્રો અગર  
અક્ષરો ગોઠવેલાં હોય છે. આ ભાગ જાળીના ભાગ કરતાં થોડોક  
ઉપસેલો રહેતો હોવાથી તે ઉપર લાહીનો થર ઝાણો ખેસે છે, અને  
તેથી તે જગ્યાએ કાગળ થોડોક ઝાણો જડો રહી અક્ષરો અગર  
ચિત્રો ખારદર્શક જણાય છે.

એ પ્રમાણે લખવાના કામમાં વપરાતા સદૈત કાગળો બના-  
વવામાં આવે છે. પરંતુ હાલમાં જુદા જુદા કામોમાં ઉપયોગી થઈ  
પડે તેવા કાગળો બનાવવાને કાળે તેઓ વિવિધ પ્રકારના પદાર્થોની  
મેળવણીમાં બોળી વિવિધ પ્રકારના રંગો ચડાવવામાં આવે છે. અ-  
ગર તેઓમાં વિવિધ પ્રકારના ગુણુ ધર્મ લાવવામાં આવે છે. જેમાંની  
મુખ્ય ક્રિયાઓ આ પ્રમાણે છે.

**પાલીસ કરવાના કાગળ બનાવવાની રીત**—એકએ તેટલા  
કાચના કકડા લેઈ તેને ખાણીયામાં ખૂબ ખાંડીને બારીક કરવું. ત્યાર  
પછી તેને ઝીણા શારવાળી ચારણીમાં ચારવું; એ રીતે ચળાઈ રહે  
એટલે એનાથી પણ ઝીણા શારવાળી ચારણીમાં સુકવું. ત્યાર પછી  
એક જડો કાગળ લેવો, ને તેને લાકડાના પાટીયાપર મુકી તેને  
ચાર ખુણે બારીક ખીલીયોથી જડી લેવી; બાદ સરેસને પીગાળી  
પાણી જેવો કરી કાગળ ઉપર એક કુચડાથી લગાવવો. અને પછી  
પેલી ચારણીમાં નાખેલો કાચનો ભુકો તે ઉપર ચાળવો અને તે  
કાગળને જેમનો તેમ રહેવા દેઈ સુકાવા દેવો. સુકાયા પછી તેની  
ખીલીઓ કાઢી લેઈ તે કાગળને ખંખેરી નાંખવો. એટલે વધારાની  
ભૂકી નીકળી જશે. આ કાગળને છાંયડે સુકવવા માટે લટકાવવો.  
પછી તેનો ઉપયોગ બે ત્રણ દહાડા પછી કરવો.

**શીલા પ્રેસમાં છાપવા માટે લખવાના કાગળો બનાવવાના**  
પ્રયોગ પ્રથમ એક વાસણમાં ૧૦૦ ઐંસ ગ્રામ્સને પાણીમાં નાંખી  
પીગાળવો, પછી એ પાણી ગાળી લેઈ તેમાં એક ઐંસ સરેસ તથા  
૧૦૦૦ ઐંસ જીનું પ્લાસ્ટર ઓફ પેરીશ, ૧ ઐંસ સ્ટાર્ચ (કાંજનો

આટો) એ ત્રણેને એક ખરલમાં ખાંડી ખારીક થાય એટલે કપડછાણ કરીને ઉપર લખેલા રેવંચીનો શીરો તથા સરેસના પાણીમાં મેળવી સારી પેઠે ધુટો, તે તેલ જેવું પાતળું થાય ત્યાં સુધી પાણી તેમાં રેડવું. પછી એ મેળવણીને લખવાના પાતળા કાગળની એક બાજુ વાદળી લગાડીને સુકવવો. તે સુકાયા પછી શીલા પ્રેસને માટે કાપી લખવાનો કાગળ તૈયાર થયો, એટલે તેના ઉપર જે કાંઈ લખવું હોય અથવા ચીતરવું હોય તો, આ મેળવણી લગાડેલા કાગળ ઉપર લખવું અથવા ચીતરવું. હાલમાં ઘણું જરૂરીને રેવંચીના શીરામાં ચોખાની કાંજ મેળવીને તે મિશ્રણ કાગળ ઉપર લગાવા માટે તૈયાર કરે છે.

**ટ્રેસીંગ ચેપર એટલે ચિત્ર વીગરેની નકલ લેવાના પારદર્શક કાગળો**—કાગળના તાવને ટેબલ ઉપર પાથરી તેની ઉપરની સપાટી ઉપર “કુનેડા બ્લાક સપ” અને “ટરપેનટાઇન” એ બેના સરખા ભાગ મેળવવાથી બનેલા વારનિશનો હાથ મારી અધર ટાંગવો. આ કીચાથી બરાબર પારદર્શક ન થાય તો ફરીથી વારનિશનો હાથ મારવો. આ કાગળ નકલો તથા ચિત્રો લેવાના કામમાં ઉપયોગી થઈ પડે છે.

**સાદા કાગળને આમડાના જેવો મજબુત બનાવવાની રીત**—૫ ભાગ ગંધકનો તેજબ અને પાણી ૧ ભાગ, એ બેની મેળવણીમાં એક સાદો કાગળ જલદીથી બોળી કાઢવો. અને તુરત ચોખ્ખા પાણીમાં ધોઈ સાફ કરવો. આ પ્રમાણે કરવાથી કાગળ આમડા જેવો ઘણો મજબુત થાય છે. પણ તેજબમાં બોળતાં અને પાણી વડે ધોતાં ઘણીજ ઉતાવળ કરવી જોઈએ.

**કાગળના જાડા તખ્તા બનાવવાની રીત**—એમોન્યા અને મોરથુથુ એ બન્નેનું મિશ્રણ કરીને તેમાં કાગળને પલાળી કાઢવા; પછી તે પ્રકારના બે કાગળ એકબેકને ચોટાડી દાખવાના સાંચામાં દાખી કાઢવા. આવી રીતે જોઈએ તેટલી જાડી જાતનો કાગળ તૈયાર થાય છે. આથી વિશેષ મજબુત તખ્તાના કાગળો બનાવવા હોય તો કાગળો વચ્ચે કપડું નાંખવું. એમોન્યાનું મિશ્રણ તૈયાર કરવું તે પણ ઘણું સહેલું છે. આવી રીતના બનાવેલા કાગળના તખ્તા ખુબ મજબૂત થાય છે.

**કાગળ ઉપરથી લખેલા લખાણને કાઢી નાંખવાની રીત**—કટલીએક જાતની લખવાની શાહી એવી હોય છે કે તે દૂર કરવાનો



ઉપાય કરતાં કાગળ સમુજાનો નાશ પામે છે. માટે આ પ્રમાણે કરવાથી સહેલાઈથી લખાણવાળો ભાગ કાઢી શકાય છે. ઊંટના વાળની પોંછીથી પ્રથમ કાગળને ગરમ પાણી વડે ઘોવો જોઈએ. ત્યાર કેડે અર્ધો પાઇન્ટ પાણીમાં એક અઘોળ પોટાસ ઓફ સ્લૅફ અગર એક-ઝાલીક એસીડનું પાણી ઉમેરી એ મેળવણીથી કાગળને બીજવવો થોડીવારે ચોખ્ખા પાણીથી લખાણવાળો ભાગ ચોખ્ખો શાહી વિનાનો થઈ જશે. કાગળ કોરો કરવા માટે ઘોષ તુરત શાહીચુસ કાગળ દાખી કાઢવો એટલે કોરો પડી જશે.

**કાગળને સખ્ત લાકડા જેવો બનાવવાની રીત**—પ્રથમ કાગળ બનાવવાના માવામાં ક્ષોરાઈડ ઓફ ઝીંક મેળવીને તેને મજબુત દબાણ તળે મુકવામાં આવે છે, આથી ઘણાજ મજબુત એટલે લાકડા જેવા સખ્ત કાગળો બને છે, ઓછી વતી મજબુતાઈના બનાવવા માટે માવામાં ક્ષોરાઈડ ઓફ ઝીંક ઓછું વધતું ઉમેરવામાં આવે છે. આ કાગળ એટલો બધો સખ્ત બને છે કે જેને જમીનમાં લાકડાના બદલે જડવામાં, જોડાઓનાં તળાયામાં, લાકડીઓના હાથા કરવામાં, કાંસકી, બટન વીંચેરના કામમાં સુખેથી વાપરી શકાય છે.

**પીળા રંગનો કાગળ બનાવવાની રીત**—એક અઘોળ હળદર લેઈ તેને ખૂબ બારીક ખાંડી કપડછાણ કરી તેને અડધોશર સ્પીરીટ ઓફ વાઇનમાં પલાળવી. પછી તેને પોતાવતી કાગળ ઉપર ચોપડવાથી સુવાળો અને ચળકાટદાર પીળા રંગ ચડે છે. વાઇન ન મળે તો દેશી મહુડાનો દાર અગર ડટકડીનું પાણી ચાલી શકે.

**નારંગી રંગનો કાગળ બનાવવાની રીત**—ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણેના હળદરના મિશ્રણમાં ફક્ત હિરાદખણ ઉમેરવાથી નારંગી રંગનો કાગળ કરવા માટે મિશ્રણ તૈયાર બને છે; તે મિશ્રણને કાગળ ઉપર ધીમે ધીમે પોતાથી લગાવવું.

**લાલ રંગનો કાગળ બનાવવાની રીત**—પ્રથમ હિરાદખણ અને ફટકડીને સરખા ભાગે લેઈ ઉઘાળી તે મિશ્રણથી કાગળ રંગવાથી લાલ રંગનો તૈયાર થાય છે.

## ચામડાં સંબંધી જુદા જુદા હુમરો.

આપણા શરીરનું ટાઢ, તાપ, અને હવા પાણીથી રક્ષણ કરવાને માટે વજ્ર તરીકે વાપરવાને જગતમાં જે ચીજ પહેલ વહેલાં ઉપયોગમાં લેવામાં આવી તે અન્ય કંઈ નહિ પરંતુ ચામડાંજ હતાં. અને તેથી હિંદુઓના પૂજ્ય દેવ શંકર પણ પોતાના શરીર ઉપર વાધનું ચામડું વિટાળતા હતા, અને ખીજા ઋષિ મુનિયો તેમજ અન્ય લોકો હરણનું ચામડું ઝાઢતા પાપરતા હતા. પરંતુ પાછળથી રેશમ, રૂ, જીન વગેરેમાંથી વસ્ત્રો બનવા માંડ્યાં. ચામડાનો વસ્ત્રો તરીકેનો ઉપયોગ કમતી થઈ ખીજા અનેક ઉપયોગોમાં આવવા લાગ્યું. હાલમાં તે પગનું રક્ષણ કરનારા બુટ, જોડા, ધી, તેલ બરવાના કુપ્પા, કુપ્પીઓ, પાણી બરવાતી પખાલો, કોથ, કોથળા, કોથળાઓ, તકીયા, ચોપડાઓનાં પુઠાં, યુદ્ધમાં રક્ષણ કરનાર ઢાલો, વિગેરે બનાવવાના તેમજ ઢોલ, મૃદંગ, ત્રાંસાં, પકલમ વિગેરે અનેક પ્રકારનાં વાજાંત્રો મઢવાના કામમાં આવે છે.

આ દેશમાં ચામડામાંથી વિવિધ વસ્તુઓ બનાવવાનો ધંધો કરનાર ખાસ જૂદોજ વર્ગ છે. અને તે ચામર, મોચી, અગર ડમ્બગરના નામે ઓળખાય છે. ખીજા દેશોમાં ચામડાં કેળવવાનો ઉદ્યોગ ધણી સારી રિવાજમાં પહોંચ્યો છે. ત્યારે આ દેશમાં તેનો ધંધો કરનારાઓ ચમાર, મોચી વિગેરે લોકો અબણ અને દરીદ્ર સ્થિતિમાં હોવાથી તેઓ ચામડાંના ઉદ્યોગને જોઈએ તેવો ખાલવી શક્યા નથી. અને તેથી ખીજા દેશના લોકો જ્યારે પોતાના દેશમાંથી એક પણ કાચું ચામડું પરદેશ ન મોકલતાં મનમાન્યા પૈસા મેળવે છે. ત્યારે આ દેશમાંથી મોટા જથ્થામાં કાચાં ચામડાં પરદેશ ચલાવવામાં આવે છે, પરંતુ હજી આ દેશમાંની ઉંચ વર્ગની પ્રજામાંથી પણ દીનપ્રતિદિન ઉંચ નીચ ધંધાની છીટ દુર થતી જાય છે. અને તેથી બંગાળામાં વિદ્વાન બ્રાહ્મણોએ પણ સારી રીતે ચામડાં કેળવવાનાં કારખાનાં શરૂ કર્યાં છે. તેમજ કાનપોર મદ્રાસ વિગેરે કેટલાએક સ્થળોએ પણ એવાં કારખાનાં સ્થાપન થયેલાં છે, અને તે ધણું સાર કામ કરતાં હોવાથી લશ્કરી ખાતા તરફથી તેમજ જનસમાજ

તરફથી પણ સારા આશ્રયને પામ્યાં છે. એ સ્થળોએ તેમજ મુરોપ, અમેરિકા વિગેરેમાં સારી રીતે કેળવવામાં આવતાં ચામડાં સંખ્યાની માહિતી ટુંકમાં નીચે મુજબ છે. કાચાં ચામડાં હાથ આવ્યા પછી પ્રથમ તેને ચોખ્ખા પાણીમાં નાંખે છે, જેથી તેને વળગેલો કચરો, લોહી વિગેરે નિકળી જાય છે. જે ચામડાને મીઠું દીધેલું હોય તો તેમને ફરી ફરીને પાણીમાં યોગ્ય ધોવામાં આવે છે. વળી જે ચામડાં સુકાઈને ખખ થઈ ગયાં હોય તો તેમને પાછાં અસલ નરમ સ્થિતિમાં લાવવાને કાળે એ કરતાં પણ લાંબો વખત પાણીમાં બીજવી રાખવાં પડે છે. એ પ્રમાણે લાંબા સમય સુધી તેને બીજવી રાખવાથી કોહી જાય નહિ એટલા માટે પાણીમાં મીઠું, ટંકણખાર કે કાર્બોલિક એસિડ વિગેરે ઉમેરવામાં આવે છે. એ મુજબ બીજવતાં ચામડાં સહેલથી વળી શકે, અને વાળતાં ભાગી કે ચીરાઈ જાય નહિ એવી સ્થિતિમાં આવ્યા પછી તેમને બારે હથોડીઓ વડે કુટવામાં આવે છે કે જેથી તેઓ નરમ બને છે. ( આ કામના માટે “સ્ટેક્ષ” નામનું ચક્કુ પણ તૈયાર મળે છે.) જરૂર પ્રમાણે ૧૦ મિનિટથી ૧૫ કલાક કે તેથી પણ વધારે વખત સુધી કુટ્યા બાદ પછી પાછાં એ ચામડાંને ઠંડા પાણીમાં યોગ્યવામાં આવે છે.

એ મુજબ ચામડાંને નરમ બનાવ્યા પછી તે ઉપરના વાળ નાખુદ કરવાની ક્રિયા શરૂ થાય છે. આ કામ માટે મોટા ખાડાઓમાં ચુનાનું પાણી ભરીને તેમાં સપાટબંધ ચામડાંને પાયરી દેવામાં આવે છે. અને દરરોજ બે વાર તેમને બહાર કાઢી નીચે બાકી રહેલા ચુનાને ડહોળીને પાછો પાણીમાં મિશ્ર કરી તેમાં પાછાં ચામડાં ગોઠવવામાં આવે છે. x

આ પાણીમાં ચામડાંને કેટલાક દિવસ રાખવાં, તથા તે માટે ચુનો કેટલો લેવો એ બદલ જે કે ઇંગ્લાંડ અને અમેરિકાના કારખાનાવાળાઓમાં મતભેદ છે, તોપણ હેવટ એ નિર્ણય થયો છે કે જે દર ચામડા દીઠ બેથી ચાર રતલ ચુનો લેઈ હોજના પાણીમાં નાંખી તેમાં ચામડાંને આઠથી દશ દિવસ સુધી રાખ્યાં હોય તો એટલા વખતમાં તેના વાળ ઢીલા પડી જાય છે. જે ખુટના સોલ માટે ચામડું કેળવવું હોય તો અમેરિકામાં તેને ચુનાના જલદ પાણીમાં ૮ થી ૧૦ કલાક સુધી નાંખી રાખી પછી એ પાણીમાંથી બહાર કાઢી

---

x હાલમાં કેટલીએક જગ્યાએ ચુનાને બદલે સલ્ફાઇડ ઓફ સોડીયમનો ઉપયોગ પણ થાય છે.

ગરમ પાણીમાં નાંખવામાં આવે છે, જ્યાં તે ૨૪ થી ૪૮ કલાક સુધી રહે છે. ગરમ પાણીને લીધે વાળની જડના છિદ્રોમાં થોડો ધણો ચુનો પ્રવેશ પસુ થવા પામે છે. જેથી વાળ જલદી ઊખડી જાય છે, અને ચામડું કુલી જડું થાય છે.

ઉપર પ્રમાણે વાળને દીલા પડ્યા પછી ચામડાને ધોઇ નાંખી તે ઉપરથી વાળ ઝાખરી કાઢવાનું કામ ચાલે છે. આ કામ માટે ચામડાને લોખંડના કે ઢીમડા ઉપર આડું નાખીને ખેડ બાળુથી હાથાવાળી એક બુટ્ટી છરી વાળ ઉપર મજબુત હાથે ફેરવવામાં આવે છે, જેથી વાળ સહેજમાં ખેંચાઇને નિકળી જાય છે. વાળ છુટા પડ્યા પછી ચામડાની બીજી બાજુએ વળગેલું માંસ, ચરબી વિગેરે એક ધારવાળી છરી વડે ધસી કાઢવામાં આવે છે. ફક્ત બહારની સપાટીમાં રહેલી જ નહિ, પરંતુ ચામડાની અંદર રહેલી ચરબી પણ દાખી કાઢવાની ક્રિયા પણ કરવામાં આવે છે. કારણ જે તેમ કરવામાં ન આવે તો પાછળથી એ ચરબી આખા ચામડામાં પ્રસરીને તે પર મોટાં કદરૂપાં ધાખાં પડે છે એ મુજબ વાળ છુટા પાડી ચામડાં સાફ કર્યા બાદ તેને મીડા પાણીમાં અથવા તો ચુનાના નિતર્યા પાણીમાં ૧૨ થી ૨૪ કલાક સુધી રાખી મૂકવામાં આવે છે કે જેથી તેના ઉપર બાઝી રહેલો ચુનો વિગેરે ધોવાઇ જાય. જે ચામડા ઉપર થોડો ધણો પણ ચુનાનો ભાગ રહી જાય તો તેથી ચામડું બરાબર પાકતું નથી, અને તેનો રંગ બગડી જાય છે.

એ પ્રમાણે ચામડાં શુદ્ધ કર્યા પછી તેને પકવવાની ક્રિયા કરવામાં આવે છે. આ કામ માટે પાકી છંટોના માટીના ગારાવડે ચોખંડા હોજ બાંધી લેઇ તેમાં પોર્ટ લેન્ડ સીમેન્ટનું પ્લાસ્ટર કરી લેવામાં આવેલું હોય છે. કારણ ચુનાવડે છોવામાં આવે તો તેનો કસ પાણીમાં ભળવાથી તે ચામડાંના રંગને બગાડે છે.

ચામડાં ટેન કરવા (પકવવા) માટે ઝોકના ઝાડની છાલ, દીવેલી, હરડે, બહેડાં, બાવળ કે આવળની છાલ, આસ્ટ્રેલીયન પાર્શન, સ્પેનીશ ચેસ્ટનટ, કાથો, ઇંદ્રવરણી વિગેરે પદાર્થો વાપરવામાં આવે છે. અને તેમાંથી જે ચીજ વાપરવાની હોય, તેમને મોટી ઘંટીઓમાં દળાને બારીક બૂકો કરવામાં આવે છે. પછી પેલા હોજમાં પાણી ભરી તેમાં એ બૂકો નાંખી હોજમાં લાકડીઓ ઉપર લટકતાં એ ચામડાંને ઊભાં નાંખવામાં આવે છે. ત્યાં તેઓ સારી પેઠે ઝટલે બીજા હોજમાં લેઇ જઇ ત્યાં ઊભાં નહિ પરંતુ આડાં નાંખવામાં આવે છે. આ ખાડામાં

પેનિન વાળી ચીજનો ભૂકા પ્રથમના ખાડા કરતાં વધારે નાંખેલો હોય છે. એટલે સો ભાગ પાણીમાં ૨૫ થી ૩૦ ભાગ એ ભૂકા હોય છે. આ મેળવણીમાં ૧ થી ૨ માસ સુધી ચામડાંને રાખવામાં આવે છે. પછી પાછાં તેમને ત્રીજી વાર એક ખાડામાં લેઈ જવામાં આવે છે, કે જેમાં સેંકડે ૪૦ થી ૭૦ મણુ સુધી ટેનિન નાંખેલું પાણી હોય છે. અહીં આગળ જ્ઞામડાંને થોડા થોડા દિવસોને અંતરે ફેરવ ફેરવ કરીને દર વખતે ઝાડકી કાઢવામાં આવે છે. એ રીતે તે ચામડાંને તુકશાન પહેંચ્યા વગર જોડેલો ટેનિનનો કસ પવાય તેમ પાવામાં આવે છે.

આગ ચામડાંને ટેન કરતાં ઘણા દિવસ નીકળી જાય છે, અને તેથી અમેરિકામાં ટેનિન માટે વાપરવામાં આવતી ચીજ એમને એમ નાંધે વાપરતાં તેનું સત્વ કાઢી તેનો ઉપયોગ કરે છે, અથવા તો તેના ઊકાળાના ગરમ પાણીમાં બોળે છે. જે કે એમ કરવાથી વખતનો બચાવ થાય છે, પરંતુ ચામડું જોઈએ તેવું ચીકટ થઈ શકતું નથી.

એ પ્રમાણે ચામડાં તૈયાર થયા પછી તેને ખાડામાંથી બહાર કાઢી વાંસ ઉપર ઊભાં સૂકાતાં નાખવામાં આવે છે, અને અડધો કલાક સૂકાયા પછી જમીન ઉપર તેમને અકેકની ઉપર ઢગલાઓ કરી ઢાંકી મૂકવામાં આવે છે. જેથી તેઓમાં ગરમી આવી લગાર પાણી છુટે છે. પછી તેઓને એક આડા ઊભા ઘોડા ઉપર રાખી, તેમની સપાટી એક ત્રીકોણાકારની લગાર ધારદાર છરી વડે એવી રીતે ઝોળવવામાં આવે છે કે તેમની સપાટી બરાબર ખેંચાઈને સપાટ બને છે. તેમજ ચામડાની સપાટી ઉપર જે સફેદ છારી ખાંડેલી હોય તે ઝોળવાઈ જાય છે.

એ ક્રિયા પછી પેલા ચામડાને થોડુંક તેલ લગાડીને પાછું લગાર સૂકાવી દીધા બાદ લાકડા કે જસતની સપાટ ખેંક ઉપર નાંખવામાં આવે છે, અને બારે વજનના પીતળના રોલરો તેમની ઉપર ફેરવવામાં આવે છે, બાદ તેમના ઉપર જે કંઈ ધાખાં લુખી વિગેરે પડ્યું હોય તે ઉપર રંગ લગાડી બીજીવાર ફેરવવામાં આવે છે, જેથી કાંઈ દુર થાય છે. પછી તેમને વરાળની સ્થેજ ગરમી આપેલા ઝોરડામાં સૂકવવામાં આવે છે અને સારાં સૂકાયા પછી પાછાં સફાઈદાર થવા માટે ઝોળવવામાં આવે છે. એ પ્રમાણે તૈયાર કરેલાં ચામડાં રંગમાં તેમજ શુદ્ધમાં સારાં બનતાં હોવાથી કિંમત જોઈએ તેવી ઉપજે છે. એ

મુજબ તૈયાર થયેલા ચામડાને રંગવાની, વાર્નિશ ચઢાવવાની, નક્કી ચીતરવાની અને જુદા જુદા ગુણુ ધર્મ લાવવાની અનેક રીતીઓ છે, જેમાંથી વાર્નિશ ચઢાવવાની રીતો વાર્નિશના પ્રકરણમાં વર્ણવવામાં આવી છે, અને તેથી બાકીની બાબતો સંબંધિ અતિ ઉપયોગી માહિતિનું અત્રે વર્ણન કરીશું.

**ચામડાં કદી બગડે નહી તેમ કરવાની રીત—**આકસાઇડ ઓફ આરસેનિક ૧ ઓંસ, કાર્બોનેટ ઓફ પોટાસ ૬ દ્રામ, કપુર ૨ ઓંસ, સાબુ ૪ ઓંસ, પાણી ૮ ઓંસ. આ સુધળાંને મેળવી તે મેળવણીમાં ચામડાને ઘોસો તો દુર્ગંધ મારશે નહિ અને કાષ્ઠપણુ જાનવર તેને ખરાબ કરી શકશે નહિ. કારણુ આ મેળવણી ઘણીજ ઝેરી છે.

**ચામડાંને તતડી જતાં અટકાવવાની મેળવણી—**એક પાઇન્ટ અળશીનું તેલ, ૦૧ રતલ મીણુ અને રાજનો એક કકડો. એ સધળાંને બહુ ગરમીથી પીંગાળી ધસથી લગાવવી.

**ચામડાં પાણીથી ન ભીંજાય તેવાં કરવાની રીત—**અળશીનું બાળેલું તેલ ૧ બાટલી, બકરાની ચરખી ૧ રતલ, પીળું મીણુ ૦૧ રતલ, સાધારણ રાજ ૦૧ રતલ એ તમામ ચીજને એકઠી કરી ચુલા ઉપર ધીમા અગ્નિની આંચથી પીંગાળાવવી. ખૂટ અને જોડા તદ્દન નવા હોય ત્યારે તેને જરાક ગરમ કરી આ મેળવણી આપ્યા ભાગ ઉપર ચોળીને લગાડવી. આખુ ચામડું ભીંજાય તેમ કરવું. આથી પાણીથી ચામડાનો બચાવ થાય છે.

**ચામડાના પુઠા ઉપર અક્ષર તથા ચિત્રો પાડવાની રીત—**જે ચામડા ઉપર અક્ષર તથા ચિત્ર પાડવાં હોય તે ભાગ પર રાજ લગાવી સોનેરી વરખ ચોટાડી તેના ઉપર થોડાંક ગરમ કરેલા લોઢા અગર પીતળના અક્ષરોનાં અથવા ચિત્રોનાં બીબાં જોરથી દાખવાં. પછી તેને કપડાથી લુંછી નાખવું એટલે સાદા અક્ષર તથા ચિત્ર જણાશે. રૂપેરી અક્ષર અથવા ચિત્રો પાડવાં હોય તો સોનાના વરખના બદલે રૂપાના વરખ વાપરવાં.

**બીજી રીત—**ચામડાના પુઠા ઉપર પ્રથમ ચરમારીકનો (એક જાતનો ગુંદર) લગાવી પછી તેના ઉપર જોરથી ઉપર પ્રમાણે ગરમ કરેલાં બીબાં દાખવાં.

**પાણીથી ભીંજાઇ કરચલી પડેલા ચામડાને સાફ કરવાની રીત—**ધાસલેટ તેલ લગાવી સાફ કરવાથી કરચલીઓ મટી જઇ સાફ હવું તેવું થઇ જાય છે.

ચામડાંને કુગથી બચાવવાની રીત—પાતળો ખીંજીયસ એસિડ ચામડાને લગાડવાથી તેના ઉપર કુગ આવતી નથી. પ્રથમ ચામડાને કારા કપડાથી લુછી (ધસીને) નાખી સાફ કરી ઉપર પ્રમાણે એસિડ લગાવવો એટલે સાફ થઈ જશે.

પગમાં છુટ અગર જોડા ન ચડતા હોય તેનો ઉપાય—ફેન્થ ચાકનો ખારીક ભૂકો કપડાછાણ (લુગડાંથી ચાળેલ) કરી છુટ મા જોડાની અંદરના ભાગમાં લગાવવો.

ચામડું નરમ અને વળે તેમ કરવાની રીત—ગ્લીસેરાઇન લગાડવાથી જોઈએ તેલું નરમ અને વળે તેવું ચામડું તૈયાર થાય છે.

ચોમાસામાં ભીંજાએલા છુટ જોડા અકડાઈ જઈ ખરાબ ન થાય તેવી રીત—ભીંજાએલા ચામડા અગર છુટમાં ચણા ભરી રાખવાથી સધળી બીનાશ ચુસી લે છે.

ચામડાપર લાલ રંગ ચડાવવાની રીત—પ્રથમ કલોરાઇડ ઓફ ટીન અને ક્રીમ ઓફ ટાર્ટરના પાણીમાં ડુબાવીને પછી કીર-મજુના અર્કમાં ડુબાવવાં.

ચામડા ઉપર ઘેરો લાલ રંગ ચડાવવાની રીત—પ્રથમ ફટકડી અને કલોરાઇડ ઓફ ટીનના પાણીનો હાય મારીને તે ઉપર કીરમજુના ઉકાળાનો હાય મારવો.

ચામડા ઉપર ઘેરો લીલો રંગ ચડાવવાની રીત—સ્ટી-લના ખારીક ભૂકાને અને નવસાગરને જ્યાં સુધી નરમ થાય ત્યાં સુધી પાણીમાં ભીંજવ્યા બાદ તે મિશ્રણ ચામડા ઉપર ચોપડી છાંયડે સુકવવાં.

ચામડા ઉપર ભુરો પીળો રંગ ચડાવવાની રીત—પતંગના લાકડાનો ઘેરો રંગ અને ફટકડી એ બેના મિશ્રણમાં ચામડાં ડુબાવવાથી ઘેરો ભુરો રંગ ચડી જશે.

ખીજી રીત—વિલાયતી લાલ રંગને આલકહોલ અથવા રેકી-ફાઇડ સ્પીરીટમાં પીગાળી તેમાં કપડાનો ડુચો બોળી ચામડા અથવા જોડાઓ ઉપર લગાવી ધસવાથી સારો ચળકાટદાર પીળો રંગ ચડશે.

ચામડા ઉપર કાળો રંગ ચડાવવાની રીત—એસીટેટ ઓફ આયર્નને પાણીમાં પીગાળીને તે મિશ્રણ લગાડવું.

ચામડા ઉપર વાદળી રંગ ચડાવવાની રીત—ગરમ પાણીમાં ગળી પીગળાવી ખીજી દહાડે ગરમ કરી ચામડા ઉપર લગાવવું.

## પ્રકરણ ૨૧.

## જુદી જુદી જાતના કાચ બનાવવા વિષે.

દુનિયાના આજકાલના સુધરેલા જમાનામાં અતિ ઉપયોગી ગણાતી ચીજોમાં કાચ પણ ઘણી પ્રસિદ્ધતામાં આવ્યો છે. એની બનાવટની કળા અતિ પ્રાચીન કાળથી જણાએલી હોય આ દેશમાં પણ ઘણા સમયથી બનાવવામાં આવે છે પરંતુ હિન્દુસ્તાનમાં બનતો કાચ તદ્દન હલકી જાતનો હોય જલદી પુટી જાય છે. તોપણ કેટલાએક સ્થળે હાલમાં તેમાં સુધારો થવા માંડ્યો છે. હાલમાં દુનિયામાં જે જે જાતનો કાચ બને છે તેના પાંચ વર્ગ પાડી શકાય.

૧ ક્રીસ્ટલગ્લાસ—અથવા જેવા ગ્લાસ, હાંડી, વાલસેટ વિગેરે બને છે તે જાતનો કાચ.

૨ કોન ગ્લાસ અથવા ચહેરો જેવાની આરસીનો કાચ.

૩ બ્રાઉન ગ્લાસ અથવા ખારીઓનો કાચ.

૪ બોટલ ગ્લાસ—શીશા, શીશીઓ વિગેરે બનાવવાનો કાચ.

૫ પ્લેટ ગ્લાસ—જુદાં જુદાં કામે માટે વપરાતો બનાવટી કાચ.

એ દરેક જાતના કાચો બનાવવામાં મુખ્ય પદાર્થો રેતી, અને પાપડખાર, સાજખાર વિગેરે પોટાસ અને સોડાના ખારોજ વપરાય છે. એ ઉપરાંત વધારામાં તે કાચને જેવા રંગ, જેવા રૂપ કે ગુણવાળો બનાવવો હોય તે પ્રમાણે ગુણવાળા ખીજ પદાર્થો પણ મેળવવામાં આવે છે.

કાચ બનાવવામાં સૌથી મુખ્ય પદાર્થ રેતી છે, અને તે ચક્રમકના પથરમાંથી બનેલી હોય છે. રેતીમાં જે કે અગ્નિ ઉપર પીગળી જવાનો ગુણ છે, તો પણ તે એટલી ગમે તેટલો તાપ કરવા છતાં ઘણું જોડાએ તેટલી ઓગળી શકતી નથી, પરંતુ જ્યારે તેની સાથે ખારનો ભેજ કરીને તપાવવામાં આવે છે ત્યારે તે ઓગળી જઈ ઠંડી પડતાં કાચનો આકાર લે છે.

કપડવણજમાં ચક્રમકની રેતી મળી શકતી નથી, અને તેથી તેઓ જમપુરથી રેતી મંગાવી તેમાં રહેલો વનસ્પતિનો અંશ નાશ કરવા તેને ગુંદર ને પછી તેની જોડે પાપડખાર અને સાજખાર મેળવી કાચ બનાવે છે. જમપુરમાં રેતી પુષ્કળ હોવાથી ત્યાંની ઉદ્યો-



મશાળામાં કાચની રંગબેરંગી શીશીઓ પુષ્કળ બનાવવામાં આવે છે.

એ મુજબ રેતી અને ખાર એ બે મુખ્ય ચીજોના મેળાપ-થીજ જે કે સઘળી જાતનો કાચ બને છે તે પશુ તેમાં જુદા જુદા હેતુહોધને કાંઈ બીજા પદાર્થોના પશુ ભેગ કરવામાં આવે છે; જેમકે કાંચિન ગ્લાસ જાતનો કાચ બનાવવાને માટે સોડાની સાથે વધારામાં ચુનાનો ભેગ કરવામાં આવે છે. ખાટલીનો કાચ બનાવવામાં સોડા, ચુનો, એલ્યુમીના અને બોલાનો ખાર ઉપયોગી માલુમ પડ્યો છે. ત્યારે ખારીનો કાચ બનાવવામાં સોડા, ચુનો અને પોટાસ ઉપયોગી માલુમ પડ્યા છે.

ખારાની શુદ્ધતા પ્રમાણે કાચના ગુણમાં ફરક પડે છે, અને તેથી ગ્લાસ, હાંડી વિગેરેના માટે બનાવવાના કાચોમાં જે ખાર વપરાય છે તે ઘણો શુદ્ધ હોવો પડે છે. રેતીનો રસ બનાવી કાચ કરવાને માટે બઠ્ઠીઓ તેમજ મોટાં વાસણો બનાવવાં પડે છે. વળી કાચનો રસ બઠ્ઠીમાંથી કાઢ્યા પછી ઘણા વખત સુધી નરમ ન રહેતાં ઠરી જાય છે. જેથી તેની જોડાએ તેવી બનાવટ કરી શકાતી નથી. જેથી બઠ્ઠીઓ એવી છુટવાળી જગ્યામાં કરવામાં આવે છે કે, કામ કરનારાઓ તેની પાસે ઉભા રહીને ગરમ રસમાંથી મન પસંદ બનાવટો કરતા જાય છે. અગર તૈયાર થયેલા કાચને ઠંડો પડ્યા પછી ફરીથી ગરમી આપી નરમ કરવાની બીજી જુદી જુદી બઠ્ઠીઓ પશુ એજ મકાનમાં કરેલી હોય છે. કાચ બનાવવાને સાઈ મેળવવામાં આવેલી જુદી જુદી ચીજોના ગુણદોષ અને તેને આપવામાં આવતી વધારે ઝાણી ગરમીને લેધને રેતી તથા ખારના એક ઘણુનો રસ થઈ કાચરૂપે બનવાને ૧૨ થી ૧૮ કલાક જેટલો વખત લાગે છે.

ખાર અને રેતીને તાવવા માટે જે વાસણો બનાવવાં પડે છે, તે માટે વપરાતી માટી પશુ જે ચોક્કસ જાતનીજ હોય તેજ સારો કાચ બને છે. તે માટી ચુના કે લોહાના ભેગવાળી ન હોતાં સીલીકા, (રેતી) અને એલ્યુમીનના ભેગવાળી હોવી જોઈએ, એવી માટી ઘણું કરી કાલસાની ખાણવાળી જમીનમાંથી મળી આવે છે. અને તેને ઘણી સારી રીતે કેળવીને તેમાંથી વાસણો બનાવવામાં આવે છે. એ વાસણો ૩૦ થી ૪૦ ઇંચ ધેરાવાનાં, તેટલીજ ઉંડાઈનાં અને ત્રણથી ચાર ઇંચ જડાઈનાં બનાવવામાં આવે છે, અને ઘણાજ બારે તાપથી તે-ઓને એવાં સખ્ત રીતે પકવવામાં આવે છે કે રેતી અને ખાર ત-

વાધ રહે ત્યાં સુધીનો તાપ તેઓ ખમી શકે, કાચના બનાવવામાં આવતાં નથી, પણ તૈયાર થયેલા રસને સાંચામાં નાંખી ડુંકીને તેમાંથી તરેહવાર જાતના ઘાટ બનાવવામાં આવે છે. કાચનો રસ તદ્દન પાણી જેવો પાતળો બનતો નથી, પણ તે એક લાકડીના છેડા વડે ઉચકી શકાય તેવો લોંદા જેવો બને છે, અને તેથી કામ કરનારાઓ પોતાના હાથમાં પીતળની નળીઓ રાખી તૈયાર થયેલા કાચના રસમાં તે નળીનો એક છેડો બોળી તેના ઉપરથી થોડોક લોંદો ઉચકી લે છે. લીધેલો એ લોંદો જો એક વાસણુ બનાવવાને ન હોય તો પ્રથમ ઉચકેલા લોંદાને ઠંડો પડવા દેછે તેને ફરીને કાચના ગરમ રસમાં બોળી બીજો વધારે લોંદો તેની ઉપર ચઢાવવામાં આવે છે. એ પ્રમાણે જોછએ તેટલો જથ્થો નળીના છેડા ઉપર મુકવામાં આવ્યો કે તરતજ તેને ગોળ ફેરવીને તેમજ પોતાની આગળ મૂકેલા પાટીયા જોછત્તી રીતે દાબી દાબીને તેને નળીના છેડાથી જરીક મહાર નિકળતો લાંબાવી પેડના જેવો આકાર બનાવવામાં આવે છે. નળી ઉપર માત્ર એટલુંજ કામ થાય છે, ત્યાર બાદ તેના જેવા આકારનાં વાસણુ બનાવવાં હોય તેવા આકારનાં બીજાંમાં મુકવામાં આવે છે. એ લોંદાનાં બીજાં અંદરથી પોલાં હોય તેનાં બે ફાડયાં હોય છે, જે દોરડાથી એકઠાં જોડી તેમાં પેલા રસનો નળીએ વળગેલો લોંદો મૂકી નળીને બીજે છેડેથી ડુંક મારે છે, જેથી કાચનો એ લોંદો અંદરથી કુલી તેના બીજામાં જેવો આકાર ઉઠે છે, જે ઠંડો પડતાં બીજાનાં ફાડયાં જૂદાં પડે છે એટલે વાસણુ તૈયાર હાલતમાં મળે છે.

કાચ કીચા કીચા પદાર્થોનો ને કેવી રીતે બને છે. તે સંબંધી જોછત્તી સધળી ઉપયોગી માહિતી આપવામાં આવી. જે નવિન કામ આરંભનારને સહાયકારક થઈ પડશે. હવે જુદા જુદા કાર્યોમાં વપરાતા જુદી જુદી જાતના કાચો કેવી રીતે બનાવવામાં આવે છે તેનું વર્ણન કરીએ.

**બાટલીઓનો કાચ બનાવવાની રીત**—લીલા અને કાળા રંગની બાટલીઓના કાચમાં રેતીનો ભાગ ઘણો થોડો હોય છે; અને બીજા જે આરો નાંખવામાં આવે છે તે પણ વધારે ચોખ્ખા ન હોય તો પણ ચાલી શકે છે. જેથી એવી જાતનો કાચ થોડા જ્ઞાનવાળાં મનુષ્યો પણ બનાવી શકે છે. એને બનાવવાની રીત એવી છે કે:— ૧૦૦ ભાગ રેતી, ૮૦ ભાગ પાપડીઓ ખારો, ૮૦ ભાગ ઠળી ચુનો, ૫ ભાગ ચીકણી માટી, અને ૪ ભાગ સિંધવ લેઈ તેઓને એકઠાં

કરી રસ બનાવે છે. પછી લાલચોળ તપાવેલી લોઢાની નળીનો છેડો તે રસમાં બોળી જોતો ચેરના આકારનો લોંઘો બનાવે છે. બાદ જેવા આકારની શીશી બનાવવી હોય તેવા આકારના પીતળ અથવા ખી-ડના સંચામાં તે નળીનો છેડો મૂકી મ્હોં વાટે ખીજી છેડેથી કુંક મારવામાં આવે છે. એટલે રસ ઝટ શીશીનો આકાર પકડી લે છે. તે ઠંડુ થયે ખીજીનાં બન્ને ફાડ્યાં જૂદાં કરી તૈયાર થયેલી બાટ-લીને કાઢી લે છે.

કાઉન ગ્લાસ ચહુરો બોવાના આરીસા બનાવવાનો કાચ—ચોખ્ખો સફેદ રેતી ૧૦૦ ભાગ, પાપડખાર ૩૫ થી ૪૦ ભાગ, કુટેલા કાચના ૩૦ થી ૧૫૦ ભાગ, એ પ્રમાણે મિશ્ર કરી તાવમાં, પછી નળીપર લોંઘો લેધ તેને કુંક મારી કુલાવતાં જોષતા આકારમાં લોચો કુલાચો કે તરતજ આગળ મૂકેલા પીતળના પાટીયા ઉપર તેને મૂકી દધ રોલરવડે દાખી જોષતો ચપટો આકાર આપવો.

પ્લેટ ગ્લાસ—રેતી ૩૦૦ ભાગ, ચોખ્ખો પાપડખાર ૧૦૦ ભાગ, ચુનો ૪૩ ભાગ, બાગેલા કાચનો ચુરો ૩૦૦ ભાગ મિશ્ર કરી તેને ઓગળ્યા બાદ એક પ્લેટ બનાવવા જેટલો રસ નળીના છેડા ઉપર લેધ તેને પ્રથમ કુંક મારી કુલાવવો. જોષતા માપમાં લોચો કુલાચો કે તરતજ આગળ મૂકેલા પીતળના ટેબલ ઉપર તેને દાખી દેધ રોલરવડે દાખી જોષતો આકાર આપવો.

કીસ્કલ ગ્લાસ અથવા વાસણો, હાંડીઓ વિગેરે બનાવવાનો કાચ—હાલમાં આપણે જે કાચના સુંદર પ્યાલા, હાંડીઓ વિગેરે વાપરીએ છીએ તે કાચ નિચે મુજબની રીતે બનાવવામાં આવે છે:—

૩૦૦ ભાગ સફેદ રેતી, ૨૦૦ ભાગ સિંદૂર, ૧૦૦ ભાગ કાર્બો-નેટ ઓક્સ પોટાસ, ૨૦ ભાગ સોડા, આ ચીજોને એકઠી કરી વાટે છે, અને પછી તેને એકરસ કરી તેમાંથી ઉપર લખ્યા મુજબ જુદા જુદા આકારની ચીજો બનાવે છે. રેતી જેવી સફેદ અને શુદ્ધ હોય તેવો કાચ બને છે. જે રેતીના બદલે સફેદ માટી મળે તો તેને જુજી ઉપ-ચોગમાં લે છે. કાચ બનાવવાની એ મુખ્ય રીતોમાં ફેટલાએક પદ્ધ-થોના બેળ કરીને અનેક પ્રકારના રંગિન, તેમજ હુજરોપથોગી કાચો બનાવવામાં આવે છે, એટલુંજ નહિ પરંતુ તેઓના ઉપર અનેક પ્રકારનું કોતરકામ પણ કરવામાં આવે છે, જેઓ પૈકી અતિ મહત્વની બાબતોની માહિતી આ પ્રમાણે છે.

**ખાટલીનો કાચ બનાવવાની રીત**—રેતી ૫૩ ભાગ, ચુનો ૨૯ ભાગ, મિત્ર સોડા તથા પોટાસ ૫ ભાગ; એલ્યુમીનના ૬ ભાગ, ઝાકસાઇડ ઝાક આર્ન ૫ ભાગ, એ સર્વેને ભેગાં કરી તાવવાં, એક રસ થવાથી ઘેરા લાલ રંગનો કાચ બનશે.

**ખારીનો કાચ બનાવવાની રીત**—રેતી ૬૯ ભાગ, ચુનો ૧૩ ભાગ, સોડા ૧૫ ભાગ, ઝાકસાઇડ ઝાક આર્ન ૧ ભાગ, એ ચીજોને ભેળવી તાવવાથી ખારીનો સાધારણ કાચ થશે.

**કન્દ્રલ અગર ચરમાં, ખાલાંઓ બનાવવાનો કાચ**—કુર્બીન ચરમાં, ખાલાંઓ વિગેરે બનાવવા જે ફ્લોટ ગ્લાસ કરે છે, તેને વારતે નીચે લખેલો સામાન લેઈ બહુ માંહેલા વાસણોમાં નાંખવો. સફેદ જીણી રેતી ૩૦૦ ભાગ, મુકદ્દલશીંગ અગર સિંદૂર ૨૦૦ ભાગ, પર્લ આશ (પોટાશ ક્ષાર) ૮ ભાગ, સુરોખાર ૨૦ ભાગ, એવી રીતે સામાન નાંખીને તેમનો રસ થવા લાગે કે થોડો સોમલ અને મ્યાગનીશ નાંખવો.

**કોન ગ્લાસ અથવા ખારીસા બનાવવાનો કાચ**—જીણી સફેદ રેતી ૨૦૦ ભાગ, કેલ્ક ૩૩૦ ભાગ, ભુંજેલો ચુનો ૧૫ ભાગ, કાચના કકડા ૨૭૨૧ ભાગ. આ જથ્થોસોને બહુમાં નાખ્યા પછી ૩૭ થી ૪૦ કલાક સુધી અગ્નિનો સખ્ત તાપ આપવો.

**એ મુજબ તૈયાર થએલા કાચને કલાઈ કરવાની રીત**—સાફ પાટીઈ લેઈ તેના ઉપર પ્લોટીંગપેપર (સાદી ચુસનારો કાગળ) પાથરવા, અને જીણા લુગડામાં કાચનો બૂડો ભરી તેની પોટલી વડે કાગળ ચોગરદમ ઝેરવો. પછી તેના ઉપર ખીજે કાગળ પાથરવો, ને તે કાગળ ચોગરદમ ઝેરવો. પછી તેના ઉપર ખીજે કાગળ પાથરવો, ને તે કાગળ ઉપર કલાઈનો વર્ક કાચ જેવડો પાથરી તે વર્ક ઉપર પારો ચારે તરફ લાગી રહે તેટલો રેડવો. પછી જે કાચ ઉપર કલાઈ કરવી હોય તે કાચને સારી પેઠે ઘોછ લુગડાવતી કોરો કરી તેના ઉપર મુકવો. અને એક હાથે આસ્તેથી ચારે તરફ સરખે ભાગે દબાવ તે પ્રમાણે દબાવો, ને તેને ધકકો ન લાગે તે રીતે નીચેનો કાગળ કાઢી લેવો, પછી તેના ઉપર બાર મુકવો એટલે કલાઈ ચઢશે.

**દુરબીનનો કાચ બનાવવાની રીત**—રેતી ૫૫ ભાગ, કાર્બોનિક ઝાક સોડા ૧૨ ભાગ, ચાક ૧૧ ભાગ અને કાર્બોનિક ઝાક પોટાસ ૨૨ ભાગ. આ સર્વેને એક રસ કરી નાંખવું.

**પાણીમાં પીંગળે એવો કાચ બનાવવાની રીત**—ચોખ્ખો

રેતી ૧૫ ભાગ, એ બધાને વાટીને મિશ્ર કરી એક વેલડીમાં નાંખી ગાળવાં, અને પછી નમુના માફક ઢાળવું. આ રીતે બનેલો કાચ તેનાથી ૪-૫ ગણા ગરમ પાણીમાં પીંગળી જાય છે.

**આસમાની રંગનો કાચ બનાવવાની રીત**—ચક્રમકના પથ્થરનો બૂકા ૪ ઑંસ, સુરોખાર ૨ ઑંસ, સવાગી ( ટંકણુખાર ) ૧ ઑંસ. મેગનીજ ૦.૧ પૌન્ડ, ગળી ૧ પૌન્ડ એ પ્રમાણે ચીન્ને એક કરી ગાળવાથી આસમાની રંગનો કાચ બને છે.

**રાતા રંગનો કાચ બનાવવાની રીત**—સીસાની મેળવણી બનાવેલો કાચ ૬ પૌન્ડ, સાદો કાચ ૬ પૌન્ડ, આ બંને કાચને મુસમાં મુકી રસ કરવો. અને તે રસમાં ત્રાંખાનાં પત્રાં તાવી, તેના ઉપરના કાઢેલા કાટને ખુબ વાટી ઝીણા બૂકા કરવો, અને તે થોડો થોડો રસમાં નાંખી રસને હલાવતાં જવું. જ્યારે મરજી મુજબ રંગ આવે ત્યારે નાંખવાનું બંધ કરવું. પછી ટાટરની બારીક બૂકી કરી થોડે રસમાં નાંખતા જવું. અને તે રસ સારો મળતો લાલ થાય કે નાંખવાનું બંધ કરવું.

**કાળા રંગનો કાચ બનાવવાની રીત**—કાચના કટકાને ખાંડી તેનો બૂકા કરવો. અને તેને મુસમાં નાંખી દેવતા ઉપર મુકી રસ થાય એટલે તેમાં આફરી ૨ ભાગ, મ્યાગનીજ ૧ ભાગ. આ બે ભેગાં ખાંડી તેની નાની નાની પડીકીઓ કરવી, તે પડીકીઓમાંથી એક પછી એક એમ રંગ થતાં સુધી નાંખી હલાવતા જવું. એટલે કાળો કાચ તૈયાર થશે.

**લીલા રંગનો કાચ બનાવવાની રીત**—તાંબુ ૩ ઑંસના પાતળા કકડા લેઈ તેને એકઠા ફારસીમાં નાંખી ઓગાળવા અને જે તળીએ બૂકા બેસે તે લેઈ ઘોઘ સાફ કરવો, તેમજ લોઢાની વસ્ત્ર ૨ દ્રામ, અને આગળ કહી ગએલ કંઠણ કાચની મેળવણી ૯ પૌન્ડ આ બધાને મેળવી મુસમાં નાંખી અગ્ની ઉપર ઓગાળવું એટલે કાચ થશે.

**પીળા રંગનો કાચ બનાવવાની રીત**—સફેત રેતી બે ભાગ, પોટાશ અગર સોડા ત્રણ ભાગ, ટંકણુખાર ૧ ભાગ, આ બધાને મુસમાં મુકી અગ્નીની સખત આંચ આપી રસ કરી નાંખવો. એટલે અસલ પીળા રંગનો કાચ તૈયાર થશે.

**જામુડા રંગનો રંગ બનાવવાની રીત**—ત્રિસ્ટલ કાચની

મેળવણી ૧૦ પૌન્ડ, મ્યાગનીઝ ૧ ઔન્સ, ઝાફરી ૧૧ ઔન્સ. આ બધાંનો રસ કરવાથી જાંબુડો રંગ બનશે.

**ચાંદી જેવો કાચ બનાવવાની રીત**—અખરખના પતરાને દેવતામાં નાંખી સાફ કરી હાઇડ્રોકલોરીક એસિડમાં નાંખી ધોવાં. પછી તેને બારીક વાટી લુગડામાં ચાળીને તેમાં કેલ્સોડીઅન મેળવી વારનીશની માફક પીછીથી લગાડવું. આ રીતે તૈયાર કરેલી ચીજે ચાંદી માફક દેખાય છે. અને ઘણા દીવસ હવામાં રાખવાથી પણ બગડવા પામતી નથી.

**કાચ ઉપર ચિત્ર કાઢવાની રીત**—સુગર ઓર લેડને ઉકાળેલા અજશીના તેલમાં નાંખી શાફી માફક બનાવી કાચપર પીછી વતી લગાડવું, અને સુકાયા બાદ થોડો કાસ્ટીક પોટાસ લેઈ તેને જરા પાણીમાં પીગાળી તેમાં ક્લીલ પેન ડુબાડી કાચ ઉપર ચિત્ર કાઢવાં. એટલે તેટલી જગા પરથી ઉપરની લાક્ષી નીકળી જઈ સાફ પડી રહેશે.

**કાચને કાપવાની રીત**—સ્પીરીટ ઓફ ટરપેનટાઇનમાં સણુનો દોરો બોળી કાચની સપાટી ઉપર ગમે તે આકારમાં મુકવે. અને તે દોરાને સળગાવી દેવો, જેથી તે કાચ તેવાજ આકારમાં બાગી જશે.

**કાચના વાસણને સાફ કરવાની રીત**—કાચના વાસણને ઠંડા પાણીમાં બોળી તે કાલસાના બારીક લુકાથી માંજવું. એટલે સાફ ચળકતાં થશે. ઠંડા પાણીને બદલે ગરમ પાણીથી માંજવાં નહિ, કેમકે ગરમ પાણીથી ધોવાથી કાચ ઝાંખો પડી જાય છે.

**કાચપર અક્ષર કોતરવાની રીત**—પહેલાં, કાચ જરા ગરમ કરી તે પર મીણુ ચોપડવું. પછી તે ઉપર લોઢાના સળીયાથી અક્ષર કોતરવા. હવે એક શીશાના વાસણમાં થોડો કલોરાઈડ ઓફ કેલ્સીઅમ અથવા ફેલ્ડસ્પાર નાંખી, તે ઉપર જલદ સલ્ફ્યુરીક એસીડ નાંખવો, અને હલાવી એકંદર તૈયાર કરેલો કાચનો મીણુવાળો ભાગ નીચલી બાજુ રાખી વાસણ ઉપર ઢાંકવું. આ રીતે થોડીવાર રાખવાથી જે ઠેકાણે અક્ષર કોતર્યા હશે, તે ઠેકાણે નીચેના વાસણમાંથી નીકળતો ગ્લાસ અસર કરશે. થોડીવાર પછી કાચ કાઢી લેઈ ફરીથી ગરમ કરી મીણુ ઉખાડી લેવું. એટલે સાફ અક્ષરો કાચમાં પડેલા જણાશે.

કાચની ચીમની લાંબો વખત ટકે તેમ કરવાની શક્તિ-  
મીઠાના પાણીમાં થોડો વખત ઉકાળવાથી ચીમની ઘણા દઢાડા લગી  
અગ્નીથી ટકી શકે છે એમ એક અમેરીકન જાનુ જણાવે છે તે  
આ અખતરો દરેક જીવાસુએ અજમાવી જોવો જોઈએ.

## મકરણ ૨૨.

### લાકડાં સંબંધી જાત જાતના હુન્નરો.

સાદા લાકડાને અનુસના લાકડા માફક બનાવવાની  
રીત—એક લાકડાને સફેદ ઓશ આયર્નના ઓગળાવેલા પાણીથી  
બે ત્રણ વાર ધોવું. પછી તે સુકાયા બાદ, પતંગના લાકડાનો જખરો  
ઉકાળો કરી પછીથી બે ત્રણ હાથ માર્યા પછી તે ફરીથી સુકાયા  
પછી તેને વાદળાથી પાણી વડે ધોઈ નાંખવું. અને છેલ્લે તેલ વતી  
પાલીશ કરવું. એટલે તેનો આકાર બદલાઈ અનુસના લાકડા જેવું  
દેખાશે.

નકશી કેતરેલા લાકડા પર પાલીશ કરવાની રીત—  
શીડલાખ ૨ ઓંસ, સફેદ રાજન ૨ ઓંસ, એ બન્નેને ૧ પાઇન્ટ  
સ્પીરિટ ઓફ વાઇનમાં પીગળાવવું. પછી એ મેળવણીને જરા ગરમ  
કરીને પીછીથી લગાડવું, અને જેની ઉપર પાલીશ લગાડવું હોય  
તેને પહેલાં જરા ગરમ કરીને સદરહુ મિશ્રણ લગાડવું. એમ કરવાનું  
કારણ એ છે કે બીનાશ તથા શરદી તાપ દેખાડવાથી નીકળી જાય  
છે, અને જલેદ સારી નીકળે છે.

લાકડા ઉપર લીલો રંગ ચઢાવવાની રીત—સરકો ડાહા  
શેર, જંગાલ ૧૦ રૂપિયાભાર, લીલો રંગ ૧૧ રૂપિયાભાર, અને ગળી  
૧૧ રૂપિયાભાર એ સઘળાને વાટીને સારી પેકે મિશ્ર કરી લગાડવું.

લાકડા ઉપર આશમાની રંગ ચઢાવવાની રીત—૧ શેર  
ગંધકના તેજબમાં ૦૧ શેર ગળી નાંખવી પછી તેને ઘૂંટી નાંખી તેમાં  
થોડું પાણી નાંખી તે પીછી વતી લગાડવું.

લાકડા ઉપર કાળો રંગ ચઢાવવાની રીત—હીરાકશી અને  
માયાનો લૂકો એ બન્ને સરખે ભાગે લઇને પાણીમાં ઉકાળી તે પાણી  
વતી રંગવાથી કાળો રંગ ચડશે.

લાકડા ઉપર લાલ રંગ ચઢાવવાની રીત—કીરમજ ૧

પૌન્ડ, પતંગના લાકડાના કકડા કરી તેમને જા શેર પાણીમાં સારી પેઠે તમામ રંગ નીકળી આવે ત્યાં સુધી ઉકાળવું. બાદ તેમાં સવા રૂપિયાભાર વાટેલી કીરમજ નાંખીને ફરીથી અડધો કલાક વધારે ઉકાળવું. પછી તે રંગના પાણીને ટાડું પાડી તે લાકડા પર લગાવવું. જો રંગનો ચળકાટ વધારવો હોય તો ઉપરનો રંગ લગાવ્યા પહેલાં સવા રૂપિયાભાર હળદર ૨૫ શેર પાણીમાં ઉકાળી તે પાણી લગાવવું.

**લાકડાના પાટીયા ઉપર રંગ ચડાવવા વિધે—૨** પૌન્ડ બોયર ઓફ મેગ્નેશીયમને ઝીણી વાટીને દશ પૌન્ડ અગશીના તેલમાં થોડી થોડી નાંખીને સારી પેઠે હલાવ્યા બાદ તે તેલને ગરમ કરવું. બાદ ખીન્ન વાસણમાં ૧૦૦ પૌન્ડ અગશીનું તેલ ઉકળે ત્યાં સુધી ગરમ કરી તે તેલ ઉપરના તેલમાં મેળવી દેખને બન્નેનું મિશ્રણ ૨૦ મીનીટ ઉકાળવું. છેવટે દેવતા ઉપરથી નીચે ઉતારી લેઈ સુતરના કપડાથી ગાળી લેવું. આ રીતે તૈયાર કરેલા વાર્નિસના બે હાથ મારવાથી સારો રંગ ચડે છે, અને ચળકાટ લાવવા માટે લાખનો હાથ મારવો.

**લાકડાના વહેરને પ્રવાહી બનાવી તેની સ્થિતિસ્થાપક ચીજો બનાવવી—**લાકડાના વહેરને થોડા દીવસ ગંધકના તેલમાં થોડું પાણી નાંખી તેમાં પલાળી રાખવો. બાદ તેને કલાઈના પતરાની ચારણીથી ચાળીને ઝીણો ભુકો ભુદો પાડવો. આ ઝીણા ભૂકાને ઉકાળેલા સરેસમાં નાંખીને કુટી ખુબ મેળવવો. છેવટ એક રસ થયા પછી તેની લાકડી વિગેરે ખીજ ચીજો બનાવવી. આ ચીજો સુકાયા પછી સ્થિતિસ્થાપક થશે. અને તે ઉપર પાલીશ વાર્નિસ સર્વે ચડાવી શકાય છે.

**લાકડા ઉપરથી જુનો રંગ કાઢી નાંખવાની રીત—**કળાયુનો ૩ પૌન્ડ, અને કાર્બોનેટ ઓફ પોટાસ એક પૌન્ડ એ બન્નેને પાણીમાં નાંખી વાટીને લાહી માફક બનાવીને પીછીવતી લાકડા પર લગાડવું. આ પ્રમાણે લગાવ્યા પછી ૧૨ થી ૧૪ કલાક રહેવા દેઈ ઉમેડી નાંખી ધોઈને ખીજે રંગ લગાવવો.

**લાકડાની ચીજોને સાંધવા માટે ચીનાઈ કેલ—**સારી શીકા રંગની લાખ ૪ ભાગ, ને ત્રણ ભાગ સ્પીરિટમાં નાંખી થોડા દીવસ બાટલીમાં ભરી ગરમ જગામાં રાખી, વખતો વખત હલાવતા રહેવું, અને ગળી ગયા પછી કામમાં લેવું.



**લાકડાનાં પાટીયાં પાણીથી ભીજવ નહિ તેવાં બનાવવાની રીત**—પહેલાં લાકડાનાં પાટીયાંને હિરાકશીના પાણીમાં બીજવી રાખીને તે પર કળીચુનાના પાણીને હાય મારવો. જેથી પાટીયાની ઉપર તેમજ તેના અંદરના છીદ્રોમાં પથ્થરાના જેવો થર જમી જશે, અને તેથી તેને પાણી અથવા જીવડાં તુકશાન કરી શકશે નહીં.

**લાકડામાં ફાટ પડી હોય તે સાંધવાનું મિશ્ર બનાવવાની રીત**—૧ ભાગ સરેસને ૧૬ ભાગ પાણીમાં ઉકાળવો. અને જ્યારે ટાઢો થાય ત્યારે તેમાં લાકડાંનો ઝીણો વહેર અને ચાક મળવીને લાકડાની શાટમાં ભરવો.

**લાકડાને હાથીદાંત માફક બનાવવાની રીત**—૦૧ ઐંસ આસીંગલાસને અડધો પોઇન્ટ પાણીમાં ઉકાળીને પીંગળાવી જ્યાં સુધી આ મેળવણી સફેદ મલાઇ જેવી કઠણ થાય ત્યાં સુધી, તેમાં સાફ કરેલો સફેદો નાંખ્યા કરવો, ત્યાર પછી લાકડા ઉપર આ મેળવણી લગાવી તેને કોઇ સુંવાળી ચીજથી ઘુટીને સુકાવા દેવું. એ પ્રમાણે ત્રણ ચાર હાય મેળવણીના મારવા એટલે હાથીદાંત જેવું લાકડું દેખાશે.

**લાકડાને પથ્થર જેવું બનાવવાની કૃતી**—ચાક ૪૦ ભાગ, રાજ ૫૦ ભાગ, અળશીનું તેલ ૪ ભાગ, એ બધાને એક લોખંડના વાસણમાં ગરમી આપી પીંગાળવું, પછી તેમાં એક ભાગ ગેર અને ૧ ભાગ ગંધકનો તેજા નાંખી હલાવવું. આ મિશ્ર પીંછી વતી લગાવી સુકાવા દેવું. આ રીતથી તૈયાર કરેલા લાકડા પર પાણી, હવા, જીવડાં, દેવતા વિગેરે કોઇ પણ અસર કરી શકતા નથી.

**ગમે તેવા ઝાડને સુકવી નાંખવાનો પ્રયોગ**—ઝાડના મૂળીયાંની આસપાસ થોડું ખોદીને તેમાં ફેરાસીન અથવા દરપેનટાઇન ઝોઇલ નાંખવાથી ઝાડ થોડા વખતમાં સુકાઇ જવા માંડશે.

**લાકડાને આગથી બળે નહીં તેવું કરવાની રીત**—પ્રથમ એક ભાગ હિરાકશી અને ૨ ભાગ ફટકડી એ બન્નેનું એકત્ર પાણી કરી તેનાથી લાકડાને બીજવી સુકવવું; પછી હિરાકશી અને ચીકણી માટી મેળવી તેના પાણીથી લાકડાને બે ત્રણ વખત સારો હાય મારવાથી લાકડાને અગ્નીથી બચાવી શકાય છે.

**બીજી રીત**—૧ શેર ફટકડી અને ૧ શેર મોરચુથુ એને ૨૫ મણ પાણીમાંથી ગાળીને મોટી પહોળી કુંડીમાં રેડવું. આ પાણીમાં લાકડાને નાંખી તે ઉપર પથ્થર મુકી બુડાવવું. એક દિવસ રાખી કાઢી લેઇ સુકાવા દેવું. આથી અગ્નીમાં બળી શકતું નથી.

**ત્રીજી રીત**—લાકડાપર એ અથવા ત્રણ હાથ સીલીકેટ ઝોફ સોડાના મારીને સુકાવાથી લાકડું સળગશે નહીં. સીલીકેટ ઝોફ સોડા જડો મધ જેવો આવે છે માટે તેમાં પાણી ઉમેરી પાતળો કરી વાપરવો. આથી લાકડું દેવતાથી બળી શકતું નથી.

## પ્રકરણ ૨૩.

### જુદી જુદી જાતની ધાતુઓ સંબંધી ભિન્ન ભિન્ન પ્રયોગો.

**બનાવટી સોનું બનાવવાની રીત**—ઝોખું ત્રાંચુ ૧૦૦ ભાગ, જસત અથવા કલાઈના કકડા ૧૭ ભાગ, મેગ્નીશીયા ૬ ભાગ, નવસાર ૩૫ ભાગ, કળીચુનો ૧૫૫ ભાગ, કીમ ઝોફ ટાઈર ૮ ભાગ, પ્રથમ ત્રાંખાને ગાળીને તેમાં મેગ્નેશીયા, નવસાર, ચુનો, ટાઈર એ બધાનો ભૂકો અનુક્રમે થોડો થોડો નાખી હલાવતા જવું. એ પ્રમાણે સર્વે નાંખ્યા પછી બા કલાક ખુબ હલાવીને છેવટે જસત અથવા કલાઈના બારીક કકડા કરેલા થોડા નાંખવા અને હલાવતા જવું. પછી કુલડીને ઢાંકી દેઈ ૩૫ મીનિટ સુધી ખુબ ગરમીની આંચ આપવી. આ પ્રમાણે થએલી ધાતુનાં ઝીણાં પતરાં થઈ શકે છે. અને તેના ઉપર ઝોપ પણ ચડી શકે છે. તેમજ તે જલદી જાંખુ પડી જતું નથી. કદાચ જાંખુ પડી જાય તો ખટાસથી મુળ રંગ આવે છે.

**બનાવટી ચીનાઈ ચાંદી (૩૫) બનાવવાની રીત**—જસત ૧૬ ભાગ, નીકેલ ૧૩ ભાગ, ચાંદી ૨૫ ભાગ, ગજવેલ ૧૨ ભાગ, ત્રાંચુ ૫ ભાગ એ સધળી ચીજો ભેગી કરી ગાળીને ઢાળટી પાડી લેવી.

**પીતળ બનાવવાની રીત**—એક ભાગ જસત મુસમાં નાંખી તેના ઉપર કાળી ચીકણી માટી નાંખવી. પછી ત્રણ ભાગ ત્રાંચુ લેઈ તે ઉપર મુસમાં નાંખવું. તે ઉપર કોયલાનો ભૂકો નાંખવો, બાદ મુસને માટીથી ઉપરથી બંધ કરી અગ્ની ઉપર મુકી ધીમી ધીમી આંચ દેવી, એટલે જસત ઝોગળી બાદ રૂપે થઈ માટી વિંધી ત્રાંખામાં પ્રવેશ કરશે, તે પ્રમાણે મલ્યાથી ઉચી જાતનું પીતળ તૈયાર થશે.

**કાંસુ બનાવવાની રીત**—પાંચ ભાગ ત્રાંચુ અને ત્રણ ભાગ

કથીર એ બેને મિશ્રણ કરી ઝોગાળવાં એટલે યાજીયા, વાડકા, ઝાંઝ વીગેરે બનાવવા લાયક કાંસુ બને છે.

**કાંસુ હલકી બતતું બનાવવાની રીત—**૧૪ ભાગ પીતળ, ૩ ભાગ કથીર એ બેની મેળવણી કરવી. એટલે હલકી ચીજે બનાવવાનું પીતળ બને છે. જો પીતળ સાફ હોય તો કથીર વધુ મેળવવું. અને પીતળ હલકું હોય તો કથીર ઓછું ખાંખવું.

**વિલાયતી વિંટીયા કરવાનું સોનું—**ચોખ્ખું ત્રાંચુ ૬ પેનીવેટ અને ૧૨ ગ્રેન, ચોખ્ખી ચાંદી ૩ પેનીવેટ અને ૧૬ ગ્રેન, સોનું ૨૧૧ તોલા અને પેનીવેટ એ બધાને મેળવી ઝોગાળવાં, આ સોનાનો ભાવ દર તોલે ૧૨ રૂપિયા પ્રમાણેનો પડશે.

**હલકું સોનું બનાવવાની રીત—**ચોખ્ખું ત્રાંચુ ૨૦ તોલા ને ૮ પેનીવેટ, ચોખ્ખી ચાંદી ૧૦ પેનીવેટ, અને ૨૧૧ તોલા નાણાનું સોનું એ બધાંને મેળવી ગાળવું. તેથી સાત રૂપિયા ભાવ તોલાનો હિપજે એવું સોનું તૈયાર થશે.

**જરમન સીલવર બનાવવાની રીત—**ત્રાંચુ ૫૦ ભાગ, નીલમ નામની ધાતુ ૨૦ ભાગ અને જસત ૩૦ ભાગ આ મેળવણીથી બનાવેલી ધાતુ જરમન સીલવરના નામે ઝોગાળાય છે, અને તેનાં અતિ સુંદર અને રૂપા જેવાં વાસણો તેમજ ધડીઝાળનાં ઢાંકણાં વીગેરે તરેહવાર જણ્યસો બને છે.

**ઘંટ બનાવવાની ધાતુ—**૭૧ ભાગ ત્રાંચુ. ૧ ભાગ લોહું, ૨૬ ભાગ કલાઈ, ૨ ભાગ જસત. મોટા ઘંટ માટે ૧૦૦ રતલ ત્રાંચુ, ૨૬ રતલ કલાઈ એ પ્રમાણે ચીજો ગાળવાથી ઘંટ માટેની ધાતુઓ તૈયાર થાય છે.

**ઘંટડીઓ બનાવવાની ધાતુ બનાવવાની રીત—**૩ રતલ ત્રાંચુ અને ૧ રતલ કલાઈ એ ચીજોને ઝોગાળવાથી (ગાળવાથી) સરસ ધાતુ તૈયાર થાય છે.

**ચાંદ બનાવવા માટેની ધાતુ—**૫૦ ભાગ ત્રાંખા સાથે ૪ ભાગ જસત ભેષ ગાળવું.

**ખોટાં ધરેણાં માટે ધાતુ બનાવવાની રીત—**૭૨ ભાગ ત્રાંચુ, ૩ ભાગ કલાઈ, ૧૮ ભાગ જસત, અને ૩ ભાગ સીસું ભેષ ગાળી કાઢવાથી આ ધાતુ તૈયાર થશે.

**તોપ બનાવવાની ધાતુ—**ત્રાંચુ ૬ ભાગ, કલાઈ ૧ ભાગ આ બેને સાથે મેળવી ગાળવાથી તોપ બનાવવાની ધાતુ તૈયાર થાય છે.

ખાંદુકની ગાળી બનાવવા માટે ધાતુ—સીસુ ૯૮ ભાગ, અને બે ભાગ સોમલ સાથે મેળવી ગાળીને ઢાળકી પાડી કાઢવી.

ભરતનાં માપ બનાવવાની ધાતુ—ત્રાંબુ ૫૬૬ ભાગ, કલાષ ૫૯ ભાગ, પીતળ ૪૮ ભાગ. આ સઘળી ચીજોને ગાળી લેવી, એટલે આ ધાતુ તૈયાર થશે.

ગમે તે ધાતુનો રસ કરવાની કૃતી—સુરોખાર ૨ ઓંસ, ટાઈર અને મીઠું ૧ ઓંસ, ગંધક ૧૧ ઓંસ; આ સર્વે પદાર્થોનો ખારીક બૂકો ૧ ઓંસ લેખને તેમાં તૈયાર કરેલો બૂકો મેળવવો, અને તે મીઠાણુ એક નવી મુસમાં ભરીને તાપ કરવો એટલે તે ધાતુનો રસ જલદી થઈ જશે.

જર્મન સીલ્વર માટે રેણુ (ખાંધવા માટે)—સાધારણ જર્મનસીલ્વર ૪ ભાગ અને ૫ ભાગ જસત લેધ ગાળતાં એકરસ થવા દેવાં.

લોઢાનો રસ કરવાની રીત—લોઢાનો અગર પોલાદનો રસ કરવો હોય તો કુલડીમાં લોઢા અગર પોલાદને નાંખી ખુબ ગરમ કરવું અને જ્યારે તે ખુબ લાલચોળ થવા આવે કે તેમાં એક શેરે છ ટાંક ગંધક, હરતાલ અગર સોમલ નાંખવો, એટલે સીસાની માફક જલદી ઝોગળી જશે.

જડા દાગીનાને રેણુ દેધ સાંધવા માટેની રીત—ધણા મોટા દાગીના હોય તો તેના સાંધા ઉપર પ્રથમ ખડીયા ખારતું પાણી લગાડીને ઉપર મોરચુથુ ધસીને લગાડવું. પછી તેને ખુબ અગ્નીની આંચ આપતાં સાંધો મજબુત થઈ જાય છે.

સોનામાંથી રૂપુ ત્રાંબુ વીગેરે ધાતુઓ જુદી પાડવાની રીત—સોનુ, રૂપુ, ત્રાંબુ મીકશ્વર થએલ હોય તો, ધાતુથી ત્રણ ગણો નાઇટ્રીક એસિડ એક ગ્લાસમાં નાંખીને તેમાં મિશ્ર ધાતુનો કકડો નાંખવો, અને સુમારે તેમાં દસ ગાળું પાણી નાંખવું. એટલે નાઇટ્રીક એસિડ તે ધાતુના કકડા પૈકીની સોના સિવામની તે ધાતુઓનો રસ કરી નાંખશે. અને સોનાની રજ (રેતી) થઈ પ્યાલાના તળીએ બેસશે, પછી ગ્લાસમાંનું પાણી ઉપર ઉપરથી ધીમેથી એક બીજા વાસણમાં કાઢી (નિતારી) લેવું. હવે ગ્લાસમાં જે સોનાની રેતી રહે તે લેધ મુસમાં મુકી ગાળી લગડી (ઢાળકી) પાડી લેવી. આ સોનું ચોખ્ખું સો દ્યનું નીકળશે. નિતારેલા પાણીમાંથી રૂપુ કાઢી લેવા

માટે તેમાં પાશેર પાણીએ ૨ પૈસાભાર પ્રમાણે મીઠું લેઈ નાંખવું એટલે થોડીવારે રૂપાની રેતી (કરચો) ઝલાસના તળીયે બેસશે, તેને પણુ સોનાની માફક કાઢી લેઈ મુસમાં મુકી ગાળી કાઢતાં સોળે સોળ આના અસલ ચાંદી નીકળેલી માલુમ પડશે. એવીજ રીતે ગીદટ, કલાબત વીગેરે પરથી ધાતુ જુદી પાડવી હોય તો ઉપર પ્રમાણે કરવાથી શુદ્ધ સોનું રૂપ હાય આવશે.

**રૂપાને સાંધવા માટેની રેણુ—**(રાવતી) ચાંદી ૧ તોલો, જસત ૫ વાલ, ત્રાંબુ ૫ વાલ એ ત્રણને ગાળવાથી સવાઈ ટાંકની રેણુ તૈયાર થાય છે.

ઉપર લખ્યા પ્રમાણે તૈયાર કરેલા ટાંકની લગડી લેઈ તેને ટીપીને પતર બનાવવું. ત્યાર પછી જે સાંધો અથવા વસ્તુને બેડોને સાંધવી હોય તેના પ્રમાણમાં કાપી અગર કાતરી નાના મોટી કરચોનો જેર બનાવવો, અને તે ખડીખારમાં પાણી સાથે કરચો મેળવી રેણુવાળી જગોએ ખાર સુધાં મુકી ઠરવા દેઈ તપાવી કાઢતાં સાંધો મળી જાય છે.

**સોનાના દાગીના સાંધવા માટેનું રેણુ બનાવવાની રીત—**સોનું ૧ તોલો, ત્રાંબુ ૫ વાલ, આ બન્ને જણુસોને સાથે મુકી ઝોગાળવી. આ રેણુ તાંબારાધના નામે ઝોગખાય છે.

**ધાતુઓ સાફ કરવા માટેના પ્રયોગો.**

**સોનાના દાગીનાને ધોવાની રીત—**પાણી, મીઠું, કાંકમ અથવા આંબલી અગર લીંબુનો રસ એકત્ર કરી તેમાં સોનાના દાગીના ઉકાળી કાઢવા.

**રૂપાના દાગીનાને ધોવાની રીત—**આંબલી પાણીમાં ચોળી કાઢી તેમાં દાગીના નાંખીને ઉકાળી કાઢવા.

**સોનાના દાગીના ધોવાની બીજી રીત—**નવસાર ૪ ભાગ, જંગાલ ૪ ભાગ, સુરોખાર ૪ ભાગ એ જણુસોને સરકામાં વાટીને લગાડે છે, તેથી સોનું ઉજળું થાય છે.

**જર્મનસીલ્વર ધોઈ સાફ કરવાની રીત—**૧ ભાગ ઝાલીવ ઝાઇલ, ૧ ભાગ સ્પીરિટ ઓફ સાલએમેનીક, ૨ ભાગ ચુનો, અને ૧ ભાગ પાણી લેઈ સધળાને એકરસ કરી લાકી જેવું બનાવી ખુબ ધુંટવું; એટલે ચકચકીત થશે.

**છરી, કાંટા સાફ કરવાની રીત—**એક સરખા વજનની બા-

રીક કોલસાની બુકી લેઇ તેમાં સોડાખાર ઉમેરી લાઢી જેવું, ખનાવી ધસવાથી ચક્રચકીત થશે.

**પીતળ સાફ કરવાની રીત—**પીતળની જલુસને નાઇટ્રીક એસિડ તથા સલ્ફ્યુરીક એસિડ તથા મેરીઆટ્રીક એસિડ, આ ચારે એમાં કરવાં, અને એક કાચના ખાલામાં પાણી ભરવું. પછી તે જલુસ પેલા તેજખના પાણીમાં ડુબાવી તરતજ બહાર કાઢી પેલા પાણીમાં થોડીવાર ધોવી, એવી રીતે બે ત્રણ વખત ડુબાવીને ધોવાથી પીતળનો રંગ સોના જેવો માલુમ પડશે, તથા ત્રાંચુ અને જરમન સીધ્વર પણ ધોવાની રીત આવીજ છે.

**લોઢાની નળીમાંથી કાટ કાઢી નાંખવાનો ઉપાય—**૧ ભાગ ગંધકના તેજખને ૧૦ ભાગ પાણીમાં મિશ્રણ કરીને તેમાં નળીને ડુબાવવી, બાદ ચુનાના પાણીને ગરમ કરીને તેમાં ડુબાવવી, અને છેવટ લાકડાના વહેરથી ધસીને સાફ કરવી.

**લોઢા ઉપરથી કાટ કાઢવાની બીજી રીત—**એક રતલ ચરખીમાં અડધો ઐસ કપુર નાંખી, તેને દેવતા ઉપર મુકી ઓગાળવું. પછી તે મિશ્રણ ઠંડુ થયા પછી કાટ ચઢેલા લોઢા ઉપર તેનો લેપ કરવો, ત્યાર પછી તેને બે ત્રણ દીવસ સુધી તે જલુસને એમને એમ રાખવી, તે પછી ઘોઘ સાફ કરતાં નવાની માફક દેખાશે.

**લોઢા ઉપરથી કાટ દુર કરવાની બીજી રીત—**મીણ અને ખારીક વાટેલું મીઠું, મેળવીને કટાઇ ગએલા લોઢાપર ધસવાથી તે કાચ જેવું સરસ થાય છે.

**લોઢાની નળીમાંથી કાટ કાઢી નાંખવાનો સહેલો ઉપાય—**૨ા ભાગ ગંધકના તેજખને ૨૫ ભાગ પાણીમાં મિશ્ર કરીને તેમાં ડુબાવવી, બાદ ચુનાના પાણીને ગરમ કરીને તેમાં ડુબાવવી અને છેવટે લાકડાના વહેરથી ધસી સાફ કરવી.

**પીતળના સામાન ઉપર અક્ષરો કોતરવાની રીત—**ચોખ્ખા ટરપેનટાઇન તેલમાં થોડું મીણ જરા ગરમીની મદદથી પીગાળવું. આનાથી કલમ વડે જ્યાં અક્ષર પાડવા હોય ત્યાં આગળ લખવું, એટલે થોડીવારમાં ટરપેનટાઇન ઉડી જઇ મીણના અક્ષર કાયમ રહેશે. પછી લખેલા ભાગને નાઇટ્રીક એસીડમાં ઓળવાથી અક્ષર કોતરેલા જણાઇ આવશે.

**જુદી જુદી ધાતુ ઉપર, જુદા જુદા ગીલ્ટ**

**ચડાવવાના પ્રયોગો.**

**ત્રાંબા રૂપાનો ગીલ્ટ ચડાવવાની રીત—**૩૦ ગ્રેન નાઇ-

ટ્રેટ ઓફ સીલ્વર ૩૦ ગ્રેન, સાધારણ નીમક અને ૩૦ ગ્રામ ક્રીમ ઓફ ટાર્ટર લેઇ સધળાને મિશ્ર કરી પાણીમાં ભીજવી લગાડવું, (ત્રાંખાને ખટાસથી માંજ સાફ કરવું જોઇએ).

**લોઢા ઉપર ત્રાંખાનો ગીલ્ટ ચડાવવાની રીત**—નાઇટ્રીક એસિડમાં ત્રાંખાના કકડા નાંખવા એટલે થોડીવારમાં પીગળી જશે પછી તેમાં લોઢાને બોળી કાઢતાં ત્રાંખાને ગીલ્ટ ચડી જશે.

**લોઢા, ત્રાંખાને કલાઇનો ગીલ્ટ ચડાવવાની રીત**—લોઢાની તથા ત્રાંખાની ઓજને ખટાસમાં એક દિવસ પલાળી રાખી છોડાં અને રેતીથી ધસીને સાફ કરવી. પછી નવસાગરના પાણીમાં બોળાને કલાઇ ઓગાળેલીમાં ઝમેળા કાઢવી. પીગળેલી કલાઇ બળી ન જાય તેના માટે તેમાં ચરબી રેડવી; પછી ત્રાંખાના વાસણને નવસાગર કલાઇ નાંખી 'ખુબ તપાવવું', પછી સાંજુસીથી પકડી રૂના હુચાથી ગીલ્ટ કરી લેવો.

**ત્રાંખા પીતળ ઉપર કલાઇ તથા જસતનો ગીલ્ટ ચડાવવાની રીત**—કલાઇ કરવાના પ્રયોગો આપણા દેશમાં ચાલે છે, પણ કલાઇ પ્રમાણે જસત ચડાવવાની યુક્તિથી આપણા લોકખીલ-કુલ અજાણ્યા છે. તે જસત ચડાવવાની રીત એવી છે કે, કલોરાઇડ ઓફ ઝીંકને પાણીમાં ઓગાળી તેમાં જસતનો ભૂકો નાખવો અને વાસણને 'ઓખખુ' માંજેલું હોય તેને તેમાં નાંખી ચુલા ઉપર મુકી ઉકાળતાં જસતનો ગીલ્ટ ચડી જશે. વાસણની અંદરની બાજુએ ફક્ત ગીલ્ટ ચડાવવું હોય તો વાસણ ચુલે મુકી ઉપરની ચીજ નાંખી ઉકાળવું એટલે ગીલ્ટ અંદરજ ચડી જશે.

**બીજી રીત**—સાઇનેડ ઓફ પોટાસના પાણીમાં કલાઇનો ઝીણો ભૂકો મેળવી તેમાં જે વાસણ ઉગર કલાઇ ચડાવવી હોય તેને નાંખી ઉકાળતાં કલાઇ ચડી જશે.

**ત્રીજી રીત**—કલાઇનો ઝીણો ભૂકો અને ક્રીમ ઓફ ટાર્ટરને પાણીમાં નાંખી તેમાં વાસણ નાંખી ઉકાળવું એટલે કલાઇ ચડી જશે.

**ચોથી રીત**—૭ શેર ક્રીમ ઓફ ટાર્ટર ને ૪૦ શેર પાણીમાં માળવો, તેમાં આઠ શેર કલાઇના કકડા નાંખી પાણી ઉકાળવું, જેથી કલાઇ ગળી જશે. જે વાસણને કલાઇ ચડાવવી હોય તેને હુમતું ઉકાળવું એટલે થોડીવારમાં કલાઇ ચડી જશે. ક્રીમ ઓફ ટાર્ટરના બદલે કાર્બીક પોટાસ અથવા સોડા વાપરી શકાય છે.

આ બાબતમાં ધ્યાન રાખવાનું અગત્યનું એ છે કે વાસણો સાફ ડાઘ વગરનાં કરી ઉપયોગમાં લેવાં કારણ મેલાં અને ડાઘવાળાં ઉપર કલાઈ બેઠાએ તેવી ચડી શક્તી નથી.

**ચાંદીનો ગીલ્ટ ચડાવવા માટે ભુકી બનાવવાની રીત—**૧૨ ઑંસ ચોખ્ખા પાણીમાં ૧ ઑંસ રીલ્વર નાઇટ્રેટ પીંગાળી તે પાણીમાં ૨ ઑંસ સાયોનાઇડ ઓફ પોટાશ નાંખી હલાવવું. અને પાણી નિતર્યું થાય ત્યાં સુધી રહેવા દેવું, બાદ તેમાં બીજાઇ શકે તેટલો પ્લાસ્ટર ઓફ પેરીશ નાંખી તે ભૂકા રહેવા દેવો. આ ભૂકા સારી પેઠે સાફ કરેલા વાસણ ઉપર ઘસવાથી ચાંદીનો ગીલ્ટ ચડશે. પરંતુ આ વાસણને હમેશાં વાપરવું હશે તો, વીજળાથી ગીલ્ટ કરેલાની પેઠે કાયમ રહી શકશે નહીં પણ ઉતરી જશે.

**ગીલ્ટ માટે સોનેરી ભુકી બનાવવાની રીત—**ગંધક અને વાઇટ ઓફ સોડા અને ટીન સરખા ભાગે લેઇ કુલ્ડીમાં નાંખી સારા તાજ કાલસાના અંગારા ઉપર મુકી ઓગાળવું, અને જ્યાં સુધી મિશ્રણ પીળું સોનેરી ફાફી જેવું થાય ત્યાં સુધી એક કાયના સળીયા વતી હલાવવું; એટલે સોનેરી રંગની ધાતુની ફાફી બનશે. આ ધાતુની શાકી તસવીર મુકવાનાં ચોક્કાં, આરસીનાં ઘર વીગેરે લકડકામ ઉપર તેમજ ધાતુ ઉપર સોનેરી રંગ ચડાવવાના કામમાં આવે છે.

**સોનેરી ગીલ્ટ ઉતારી નાંખવાની (હલાડી નાંખવાની) રીત—**૪ ઑંસ ગંધક, ૨ ઑંસ નવસાગર, ૧ ઑંસ સુરોખાર એ સઘળાંને ખારીક વાટી ભૂકા કરી સાથે મેળવી નાંખવાં, તેમાં પછી સરકા મેળવીને મલાઇ જેવું બનાવવું. જેના ઉપરથી ગીલ્ટ કાઢવાનો હોય તે વસ્તુને આ મેળવણી લગાવી તેને દેવતામાં તપાવી કાળુ પડવા આવે એટલે બહાર કાઢી ખંખેરતાં ગીલ્ટ નીકળી જશે તેમજ રૂપાનો ગીલ્ટ કાઢવો હોય તો સલ્ફ્યુરીક એસીડ ૩ રતલ, સુરોખાર ૩ ઑંસ, પાણી ૧ રતલ; આ સર્વે મીજને એકઠી કરી માટીના વાસણમાં દેવતા ઉપર મુકવી. અને જે વસ્તુ પરથી ગીલ્ટ કાઢી નાંખવો હોય તે વાસણને તેમાં નાંખી ઉકાળવું. ગીલ્ટ ઉતર્યાની ખાત્રી થાય એટલે કાઢી લેઇ મીશ્રણમાં તળીયે બેઠેલી ભુકી કાઢી લેઇ ગાળી કાઢતાં ચાંદી હાથ આવશે.

**પીતળના તારને કલાઈ કરવાની રીત—**એ કુંડીયો તેમાં એકમાં પીંગળેલી કલાઈ અને બીજામાં જસતનું પાણી ભરી તૈયાર



ચુક્તિ કરવી કે જેમ ગુંછળું ઉકળતું જાય તેમ તેમ જસતના પાણીમાં થઇ કલાધના પાણીમાંથી બહાર તાર નીકળે, એને પછી સોનીના તાર ખેંચવાના જતરડામાંથી ખેંચી કાઢવો એટલે વધારે ચઢેલી કલાઈ ઉખડી જશે.

લોઢા ઉપર સોનાનો ઢાળ ચઢાવવાની રીત—એક વાસણની અંદર નાઇટ્રેટ ઓફ ગોલ્ડ નાંખી, તેનો ૧ ભાગ સલ્ફ્યુરીક ઇથર નાંખી ઠરવા દેવું. એસીડમાં જે સોનું મળી ગયું હશે તે ઇથરથી જુદું પડશે, અને ઇથર પણ સોનાથી જુદો પડી જઇ પડ જાડશે. પછી આ ઇથરથી બનેલા સોનાને એક કાચના વાસણમાં ધીમેથી રેડવો. ત્યાર પછી આ મિશ્રણમાં પોલાદની ચીજને બોળી કાઢીને પુર્તજ તેને કંડા પાણીમાં બોળશે તો તેની ઉપર સોનાનો ઢાળ ચડશે. પછી તેને ચળકતી કરી ખાલીસ કરવું, તેથી તે સુશોભીત રહેશે.

## પ્રકરણ ૨૪.

તેલ, અત્તર વીગેરે સુગંધીક ચીજો બનાવવાના  
હુન્નરો.

ફુલમાંથી ખુશબો કઢાડવાની રીત—લીંબુ, નારંગી, સંત્રાં વીગેરેનાં જે ફુલોની અંદર તેમજ જે ફળ, ફુલોની છાલમાં ધણીજ સુગંધી ભરેલો હોય, તેમાંથી ખુશબો કઢાડવાના માટે સૌથી સહેલો ઉપાય એ છે કે, તેઓને પાણીમાં દાખી કાઢી દાખવાના સં-ચામાં મુકવાં. આ સંચો ધણીજ સાદો છે તે બે લોખંડની તકતી-ઓનો બનેલો છે, તેમાંની નીચલી તકતી કે જેની ઉપર ફુલ, છાલ વીગેરે મુકવામાં આવે છે, તે તકતી ચાલણીના માફક કાણાંવાળી હોય છે, અને તેની ઉપરની તકતી તે ઉપર જોરમાં આવીને પડવાથી તેમજ એક ધરકુની મદદથી દાખવાથી પેલાં તળેનાં ફુલ અથવા છાલ કચડાઇ જઇ તેમાંથી સુગંધી રસ નીચે મુકેલા વાસણમાં એકઠો થાય છે. આ રસ અલગત થોડા પાણી સાથે બેળવાયલો હો-વાથી તેને ઠરવા દેઇ નિતારી લેવો જોઈએ.

જ્યારે દુલ્હોમાં ખુશખો ઝોછી હોય ત્યારે જેમ દારૂ ગાંજે છે, તેમ યંત્રમાં મુકી તે દુલ્હોનો અર્ક કઢાડવો જોઈએ; અને વધારે ઉંચી ખુશખો જોઈતી હોય તો તેજ અર્કને ત્રણ ચાર વાર ફરી ગાળવાથી મરજી પ્રમાણેનું ઘટપણું આવશે.

ત્રીજી રીત એવી છે કે સારા તેલને ગરમ કરી બે દહાડા સુધી દુલ્હો તેમાં બોળી રાખવાં. જો દુલ્હો વધારે જથ્થામાં અને વધારે દહાડા બોળી, રાખવામાં આવશે તો સુગંધ વધારે સારી ઉતરી આવશે.

જે દુલ્હોમાંથી યા છલોમાંથી ઉપલી ત્રણ રીતોથી સુગંધી નહીં મળી શકતી હોય તો, તેને માટે ચોથી રીત એવી છે કે જાળીદાર તારનાં વાસણ બનાવવાં, ને ત્રણ ઇંચ ઉંડાં, ત્રણ શીટ લાંબાં અને બે શીટ પહોળાં હોવાં જોઈએ. હવે જડા ખાદીના કકડા મીઠા તેલમાં બોળી કાઢી તેમનાં બે ત્રણ પડ કરી તે કકડા પેલા વાસણના તળીયા ઉપર ગોઠવી તે કકડા ઉપર દુલ્હોનું એક પડ બનાવવું. આની ઉપર આવુંજ બીજું દુલ્હનું વાસણ તૈયાર કરેલું ઉપર પ્રમાણે દુલ્હ બરી મૂકવું એમ જોઈલી અને તે દુલ્હોની વાસણવાળી થર એક ઉપર એક ચડાવવી; અને તેને લાંબી મુદત સુધી રાખી મુકવાથી પેલું ખાદીના કપડવાળું તેલ તમામ સુગંધી ચુસી લેશે. એ પ્રમાણે તેલ સુગંધીવાળું તૈયાર થાય છે.

**લોખાનનું તેલ બનાવવાની રીત**—કાઠીયો લોખાન ૭ દ્રામ, આલીવનું તેલ ૧ પોઇન્ટ, લોખાનનો ખારીક ભૂકો કરી તેલમાં નાંખી તે તેલની ખાટલીને એક કલાક ગરમ પાણીમાં રાખી હલાવ હલાવ કરવી, પછી તેને એક દહાડો ઠરવા દેઈને બીજી ખાટલીમાં નાંખી ઘુચ મારી રાખવી.

**ચંબેલીનું તેલ બનાવવાની રીત**—સાં પીંજેલું ૩ લોખાનના તેલમાં પડાળી, એક રકાખીમાં જીણા તારની ચારણી મુકી તે પર ગોઠવવું. પછી તેના ઉપર ચંબેલીનાં દુલ્હ મુકીને દાઠા ઇંચ જડું પડ કરવું. અને બીજી રકાખી તેના ઉપર ઉંધી ઢાંકીને એ બેઉ રકાખીઓને કપડાથી ઢાંકી ત્રણ ચાર કલાક રાખી મુકવું. ત્યાર બાદ તે દુલ્હોને આસ્તેથી અહાર કાઢી નાંખી, તેના બદલે ફરીથી બીજા તાજા દુલ્હનું પડ કરવું. એ પ્રમાણે દસ ખાર વખત કરીને જ્યારે રૂમાંથી દુલ્હનો વાસ આવતો માલુમ પડે ત્યારે તે રૂને પ્રેસમાં દાખીને તેલ નીચોવી કઢાડવું; અને એક શીશીમાં બરી મજબૂત ઘુચ મારી રાખવા.

**ગુલાબના ફુલનું તેલ**—ગુલાબના ફુલની તાજી કળાયો (પાંખડીયો) ૭, ઓલીવ ઓઇલ ૧૦૦૦ પોઇન્ટ, ગુલાબની પાંખડીયોને જરા કચરી ૩ થી ૪ ઓંસ લેવી, તેને એક વાસણને એક અઠવાડિયા સુધી તડકામાં અથવા ચુલાની ગરમ જગ્યાપર મુકી રાખવું. પછી તે ડ્રુએને ચોળા ગાળા લેવું. એ પ્રમાણે જ્યાં સુધી તે તેલ-માંથી ફુલનો વાસ આવે ત્યાં સુધી તાજા ગુલાબનાં ફુલની પાંખડીયો નાંખી તડકામાં થોડા દહાડા મુકી ચોળાને ગાળા લેવું.

**મોગરાના ફુલનું તેલ**—ગુલાબના તેલ પ્રમાણે કરવું, ચંબેલીનું તેલ પણ આથી રીતે બને છે.

**કપુરનું તેલ**—અળશીનું અથવા તલનું તેલ ૧ શેર, કપુર ૧૦૦ તોલો. પહેલાં ખરલ કરી છુટવું, છુટતી વેળા થોડું થોડું ઉપરનું તેલ નાંખતા જવું. પછી બારીક વટાય ત્યારે તેમાં બાકીનું તેલ નાંખી સરખું મેળવી દેવું. પછી ઝીણા કપડાથી ગાળી લેઇ એક બાટલીમાં ભરવું. આ તેલ શરીર પર ચોપડવાના કામમાં આવે છે.

**શીલારસનું તેલ બનાવવાની કૃતી**—શુદ્ધ શીલારસ ૫ દ્રામ, જયફળનું તેલ ૧૦ ટીપાં, અંબર ૬ ગ્રેન, બદામનું તેલ ૧ પોઇન્ટ એ પ્રમાણે જણસો લેઇને અંબરના કકડા કરીને બદામના તેલમાં ઘસી પછી ઉપર લખી જણસો પેલા બદામ અને અંબરના મીશ્રમાં નાંખવી. ત્યાર પછી તેમાં પાણી નાંખી ધીમી આંચપર મુકવું અને તે સારી પેઠે ઉકળે એટલે નીચે ઉતારીને ઢાંકી મુકવું. ત્યાર પછી તેને ગાળી લેવું, એટલે શિલારસનું તેલ તૈયાર થશે.

**જયફળનું તેલ**—જયફળને સારી પેઠે ખાંડીને બારીક ભુકો કરીને એક કાચગીમાં ભરીને એ કાચગીને ઉના પાણીની બાફ આપવી પછી લોઢાના ચીપીયાથી તેલ નિચોવી કાઢવું. આ તેલનો રંગ નારંગીની માફક રહે છે તેમ સુવાસિક રહે છે.

**બદામનું તેલ**—બદામના બીજને શેકી, ખાંડી નાંખી તેનાથી આઠ ગણા પાણીમાં નાંખી ચુલાપર મુકી ઉકાળવી. પાણી બહુ બળી ગયા પછી ઉપર તેલ તરી આવશે તે તેલ એક વાસણમાં કાઢી લેવું અને તેના તળાએ બદામના કુચા રહેશે.

**જાંઘનું તેલ**—એક મોટું વાસણ લેઇને તેમાં એક મીઠા તેલથી કપડું પલાળવું. ત્યાર પછી સારા તાજા ફુલનો ચર કરીને તે કપડું ચર ઉપર પાથરવું. કપડા ઉપર ફરી ફરીને ચર કરવો. આ

પ્રમાણે એક પછી એક થર દેધ તે કપડાને ઉત્તમ વાસ બેસતાં સુધી એમ કરવું. ફુલ સુકાઇ જવા આવે કે તરતજ તેને બદલે તાજાં ફુલ નાંખવાં જોઇએ. ત્યાર પછી કપડાં ઉપર જરા પાણી નાંખીને ગરમ કરી તેલ કાઢી લેવું.

**તજ, લવીંગનું તેલ**—તજ અથવા લવીંગને ખારીક ખાંડી ભુકા કરી તે ભુકીને એક વાડકા ઉપર ઝીણા કપડાને બાંધી તે ઉપર મુકવી. તેના ઉપર વાડકીના મ્હોતી બરાબર અગ્રખનો કકડો મુકી ઉપર કાલસાના તાજા અંગારા ભરી આંચ આપવી, જેથી તેલ વાડકામાં પડશે, તે તેલ શીશીઓમાં ભરી લેવાં.

**અત્તરો**—હિંદુસ્થાનમાં ગાજુપુર અને તેની આસપાસના ગામોમાં અત્તર બનાવવામાં આવે છે. ગાજુપુરમાં ગુલાબનાં મોટાં જંગલો છે, કે જેથી ત્યાં ગુલાબનું અત્તર બનાવવાનું કામ મોટા પાયા પર ચાલે છે. ૨૦૦૦૦૦૦ ગુલાબના ફુલોમાંથી ૧૮૦ ગ્રેન (તોલો ૧) અત્તર નીકળે છે.

**નારંગીના ફુલનું અત્તર**—નારંગીનાં ફુલ ચાર ભાગ અને પાણી ૧૨ ભાગ એ બેને મિશ્ર કરી ઉર્ધ્વ નળીકાયત્રથી કાઢવામાં આવે છે.

**ગુલાબનું અત્તર બનાવવાની રીત**—સારા ગુલાબનાં મોટાં ફુલ ૧૦૦ લેવાં, પછી તેને એક મોટી ખરણીમાં નાખવાં, અને તે ફુલો ઢંકાય તેટલું તેમાં પાણી રેડવું. પછી તે વાસણને થોડા દિવસ તડકામાં મુકવું. એક અઠવાડિયામાં તેલ પાણીની સપાટી ઉપર તરી આવશે, એટલે તે તેલને પાણી ઉપરથી ડવડે લેધ લધ એક સ્વચ્છ કાચની બાટલીમાં ૩ નિચોવી લેવું એટલે સરસ ગુલાબનું અત્તર બનેલું જણાશે.

**કેવડાનું અત્તર**—સુખડના તેલમાં સારો સુગંધી કેવડાને બોળી રાખી તેમાંથી કેવડાના જેવો વાસ નિકળે એવું થાય ત્યારે કેવડાને સારી પેઠે દાખી એક શીશીમાં એ તેલ ભરી લેવું. અને ધણોજ મજબુત બૂચ મારવો. જે બરાબર વાસ ન આવે તો બીજા તાજાં કેવડા બોળી રાખી નિચોવી લેવો.

**સુખડનું અત્તર**—મલબારી સુખડના ઝીણા કકડા કરી તેમને થોડા દહાડા પાણીમાં પલાળી રાખી તેજ પાણી સાથે ઉકાળવા, અને સારી રીતે ઉકળે એટલે નિચે ઉતારી લેધ તેની ઉપર જે તેલ તરી આવે તેને સંભાળથી ૩ બોળી લેધ નિચોવી લેવું.

**નારંગીનું અત્તર કાઢવાની બીજી રીત**—નારંગીનાં ફુલ ૪ બાગ અને પાણી ૧૨ બાગ એ બંનેને મિશ્ર કરી ગુલાબના અત્તરમાં બતાવ્યા પ્રમાણે અર્ક કાઢવો. તે આશરે અડધું પાણી નિકળી આવે ત્યાં સુધી કરવું. આ રીતે ખેંચેલા પાણીને ઠંડુ થવા દેવાથી તે પર તેલ જેવું પડ બાઝશે. તે ધીમેથી કાઢી લેધ મજબુત ધ્રુવવાળી બાટલીમાં ભરવું. આ અત્તરને ઇંગ્રેજીમાં એલ્યમ નિરોલી કહે છે. તે સઘળાં કરતાં ઘણું સરસ અને છે. અને તેના એક ઔસની કીમત ૬૯ રૂપિયા સુધી હોય છે.

**અંબરનું અત્તર**—ચાર દ્રામ અંબરને બારીક કાપી એક પાઇન્ટ સરસ દાઝમાં નાંખવું. બાદ બાટલીને મજબુત ધ્રુવ મારવો. દોઢ મહીના સુધી બાટલીને તડકામાં રાખી હમેશ હલાવવી. પછી તેને ગાળીને બીજી બાટલીમાં ભરી મજબુત ધ્રુવ મારવો.

**લવંડરનું અત્તર**—ઓઇલ ઓફ લવંડર ૩ દ્રામ, ઓઇલ ઓફ બરગમાટ ૩ દ્રામ, ગુલાબનું સાઈ અત્તર ૧૦ ટીપાં, કસ્તુરી ૧૧૧ ગ્રેન, ઓઇલ ઓફ રોઝમરી ૧૧૧૧ દ્રામ, બેન્ઝોઇક ૧૧૧ સ્કુપલ, રેકટી ફાઇડ સ્પીરિટ ૧ પાઇન્ટ, ડિસ્ટરલીવોટર ૨૧૧ ઔસ આ સઘળી વસ્તુઓ મેળવી બાટલીમાં ભરી મજબુત ધ્રુવ મારી સારી પેઠે હલાવી એકાંત જગ્યાએ દસ પંદર દીવસ સુધી રાખી મુકવું. બાદ તેને ગાળી લેધ બીજી બાટલીમાં ભરવું.

**ગમે તે જાતના ફુલોમાંથી અત્તર કાઢવાની કૃતિ**—જે જાતના ફુલમાંથી અત્તર કાઢવું હોય તે જાતના ફુલને ચંદનના અત્તરમાં મેળવી તેને અર્ક કાઢવાના યંત્રમાં નાંખી અત્તર કાઢવું, તેથી તે ફુલનો સુવાસ પેલા અત્તરને લાગશે. વધારે સુવાસિક કરવા માટે ચંદનના અત્તરમાં ફરી ફરીને બીજાં તાજાં ફુલ નાંખી ઉપર પ્રમાણે તેનો અર્ક કાઢવો.

**મુગાંધીક ચીજો**—ફ્લોરીડા વોટર બનાવવાની કૃતિ—લવંડરનું તેલ ૪ ઔસ, બરગમાટનું તેલ ૪ ઔસ, તજનું તેલ ૨ દ્રામ, લવીંગનું તેલ ૧ દ્રામ, નેરોલીનું તેલ ૨ દ્રામ, ચોખ્ખી કસ્તુરી ૪ ગ્રેન, જલદ કોલનવોટર ૧ ગ્યાલન; એ સર્વે ચીજો ભેગી કરી પંદર દીવસ બીજવી રાખી પછી ગાળી કાઢવાથી સરસ અને છે.

**રૂમાલ માટે ખુશબોદાર છંટકાવ**—ઓઇલ ઓફ લવંડર એક દ્રામ, ઓઇલ ઓફ કલવઝ ૧૧૧ દ્રામ, ઓઇલ ઓફ કેન્થીયા ૧૧૧ દ્રામ, ઓઇલ ઓફ બરગમાટ ૧૧૧ દ્રામ, નેરોલી ૨૦ ટીપાં,

એસેન્સ ઓફ રોઝ ૨ દ્રામ. રેક્ટીફાઇડ સ્પીરિટ ૦૧ પાઇન્ટ એ સધળાને મેળવી નાંખવાથી તૈયાર થાય છે.

**બાદશાહી અંગરાજ**—નાગરમેથ, નાગકેસર, વીરણવાળો, સધળાં ત્રણ ત્રણ ભાગ, નખલો ૧૦ ભાગ, કપુર, જવંત્રો, ઇલાયચી, જાયફળ, લોખાન અને લવીંગ એ સધળાં ત્રણ ભાગ, કસ્તુરી ચાર ભાગ, જટામાંશી અને કરંજનાં ખીજ એક ભાગ, કેવડાનો લોટ સાત ભાગ, મોગરાનું તેલ બે ભાગ. ચબેલીનો અર્ક બે ભાગ, અને સુખડનું તેલ પાંચ ભાગ, એ સધળાંને ઉંચા ગુલાબના અતરમાં મેળવવું.

**વિકટોરીયા પરક્યુમ બનાવવાની રીત**—ઓઇલ ઓફ કલવજ અડધો દ્રામ, એસેન્સ ઓફ વેનીલા એક દ્રામ, ઓઇલ ઓફ સેત્રીન ૧૦ ટીપાં, ગુલાબનું અતર ૧૦ ટીપાં, નારંગીનો અર્ક એક દ્રામ, ઓઇલ ઓફ લવંડર એક દ્રામ, અંબર ૨૦ ગ્રેન, કસ્તુરીનો અર્ક એક ગ્રેન અને સ્પીરિટ ઓફ વાઇન એક પાઇન્ટ; આ સધળાંને એક મહીના સુધી બની શકે તો તડકામાં રહેવા દેઇ પછી ગાળી કાઢવું.

**કોલનવોટર બનાવવાની રીત**—એસેન્સ ઓફ બરગેમાટ ૧ દ્રામ, એસેન્સ ઓફ લેમન ૧ દ્રામ, નારંગીનું તેલ ૦૧ દ્રામ, ઓઇલ ઓફ નેરોલી ૨૦ ટીપાં, ઓઇલ ઓફ રોઝમરી ૧૦ ટીપાં, અંબરનો અર્ક ૧ ટીપુ, અને રેક્ટીફાઇડ સ્પીરિટ ૧ પાઇન્ટ; આ બધાંને મેળવવાથી કોલનવોટર તૈયાર થાય છે.

**ખીજ રીત**—એસેન્સ ઓફ બરગેમાટ ત્રણ ઓંસ, એસેન્સ ઓફ લેમન ત્રણ દ્રામ, નારંગીનું તેલ ૨ દ્રામ, ઓઇલ ઓફ નેરોલી ૧૧ દ્રામ, ઓઇલ ઓફ રોઝમરી ૧૧ દ્રામ. કસ્તુરીનો અર્ક અડધો દ્રામ, રેક્ટીફાઇડ સ્પીરિટ ૧૧ ગ્લેસન એ બધી ચીજો મેળવી તૈયાર કરવું.

**લવંડર વોટર બનાવવાની રીત**—લવંડરનું તેલ ૮ ઓંસ, કસ્તુરીનો અર્ક ૪ ઓંસ, અંબરનો પાર્ક ૧૧ ઓંસ, ઓઇલ ઓફ બરગેમાટ ૧૧ ઓંસ, અને રેક્ટીફાઇડ સ્પીરિટ બે ગ્લેસન; એ બધાંને સારી પેઠે મેળવો. આ લવંડર વોટર ઇંગ્લાંડમાં બાદશાહી કુટુંબો તથા અમીર ઉમરાવોમાં વધુ વપરાય છે.

**હંગરીયન વોટર બનાવવાની રીત**—રોઝમરીનું તેલ ૧૧ દ્રામ, લવંડરનું તેલ ૦૧ દ્રામ, નારંગીના ફલનું પાણી અડધો પા-

ધન્ટ અને રેકટીફાઇડ સ્પીરીટ દોઢ પાઇન્ટ એ સધળાંને મેળવવાથી તૈયાર થાય છે.

**મીલી ફ્લોવરનું** અત્તર—કસ્તુરી ૧૨ ગ્રેન, અંબર ૨૦ ગ્રેન, લીંબુનો અર્ક ૧૧૧ ઐસ, લવીંગનું તેલ ૧ ઐસ, લવંડરનું તેલ ૧ ઐસ, નારંગીનું તેલ ૦૧ દ્રામ, રેકટીફાઇડ સ્પીરિટ એ બાટલી, એક બધા બાટલીમાં ભેગાં મેળવી ૧૫ દહાડા સુધી રહેવા દેવાથી તૈયાર થશે.

**ખુશબોની રઃણી**—કેવડાની જડનો બારીક કરેલો લુકો ૨ ઐસ, નારંગીનાં ફુલ ૪ ઐસ, ઉંચું ગુલાબનું અત્તર ૧૦ ટીપાં, લવીંગનું તેલ ૧ દ્રામ, ચંબેલીનું તેલ ૦૧ દ્રામ, કસ્તુરી ૩ ગ્રેન, અંબર ૫ ગ્રેન, ઉંચું લવંડર ૨ ઐસ, અને રેકટીફાઇડ સ્પીરીટ એક પાઇન્ટ; આ સધળાને પંદર દીવસ સુધી રહેવા દેછ પછી યંત્રથી ગાળી લેવું.

**બહારે ચમન**—ગુલછડીનું તેલ ૧ દ્રામ, લવંડર તેલ ૧ દ્રામ, લવીંગનું તેલ ૧ દ્રામ, નારંગીનું તેલ ૧ દ્રામ, ચંબેલીનું તેલ ૧ દ્રામ, ગુલાબનું અત્તર ૧૦ ટીપાં, કસ્તુરી ૧ ગ્રેન, અંબર ૩ ગ્રેન, અને ઉંચો વાસ વિનાનો દારૂનો અર્ક એક બાટલી; એ બધાંને મેળવી પંદર દહાડા સુધી રાખી મુકવું.

**બગીચાની દહેર**—કસ્તુરીનો અર્ક ૧ ઐસ, અંબરનો અર્ક ૧૧૧ ઐસ, લવીંગનું તેલ ૦૧ દ્રામ, ગુલછડીનું તેલ ૦૧ દ્રામ, નારંગીનું તેલ ૦૧ દ્રામ, ગુલાબનું અત્તર ૧૫ ટીપાં, અને સારો દારૂનો અર્ક એ બાટલી. આ સધળું મેળવી ૧૫ દીવસ રાખવું એટલે એક ઉમદા સુવાસિક ચીજ તૈયાર થશે.

**મનમોહન મેળવણી**—કસ્તુરી ૩૦ ગ્રેન, અંબર ૪૦ ગ્રેન, લવંડર તેલ ૨ ઐસ, લવીંગનું તેલ ૧ ઐસ, નારંગીનું તેલ ૨ દ્રામ, ચંબેલીનું તેલ ૨ દ્રામ અને નેકટીફાઇડ સ્પીરિટ ૫ બાટલી; આ સધળી મેળવણીને પંદર દહાડા રહેવા દેવી, બાદ વાપરવી.

**સુવાસ સુગંધી**—ચંબેલીનું તેલ ૩ દ્રામ, મોગરાનું તેલ ૩ દ્રામ, લવીંગનું તેલ ૩ દ્રામ, ઉંચું લવંડરનું તેલ ૧ ઐસ, અંબરનો અર્ક ૧૧૧ દ્રામ, કસ્તુરીનો અર્ક ૧ દ્રામ, ગુલાબનું અત્તર ૧૫ ટીપાં, નારંગીનું તેલ ૨ દ્રામ, અને ઉંચો વાસ વગરનો દારૂનો અર્ક એક બાટલી, આ સુગંધી રૂમાલ પર છાંટવા માટે ઉત્તમ છે.

ધણુંજ નલદ કોલનવોટર—ઑઇલ ઑફ લેમન ૨ ડ્રામ, ઑઇલ ઑફ રોઝબરી ૧ ડ્રામ, ઑઇલ ઑફ બરગેમાટ ૧ ઑંસ, ચોખ્ખો રેક્ટીફાઇડ સ્પીરિટ ૫ ઑંસ, સ્પીરિટ ઑફ નિરોલી ૨ ઑંસ, આ મેળવણીથી ધણુંજ નલદ કોલનવોટર તૈયાર થાય છે.

## પ્રકરણ ૨૫.

જુદી જુદી જાતના અર્કો તથા એસેન્સ તૈયાર કરવાના પ્રયોગો.

અગાઉના વખતમાં દરેક જાતના અર્કો ઉર્ધ્વ નળીકાયત્રથી ખેંચીને તૈયાર કરવામાં આવતા, પરંતુ હાલમાં ધણા ખરા અર્કો રેક્ટીફાઇડ સ્પીરિટની મદદ વડે કઢાડવામાં આવે છે. અને તે એવી રીતે કઢાય છે કે, જે ચીજનો અર્ક કાઢવો હોય તેને વાટી ચૂર્ણ કરી સ્પીરિટ સાથે મેળવી ખેંચી સાત દિવસ સુધી કાચના ખુચવાળા ગાસ-જુમાં પલાળી રાખે છે. વચ્ચે કોઇ કોઇ વખત હલાવે છે, જેથી ઑ-પધનો સર્વે કસ સ્પીરિટમાં આવી જાય છે. ત્યાર બાદ તેને ગાળી લેઇ સંચામાં નિચોવી લેવામાં આવે છે. નિચોવતી વખતે શરીયા થોડો સ્પીરિટ ઉમેરી કસ કાઢી લે છે. પાછળથી ઉમેરવાના સ્પીરિટનું પ્રમાણ ધણું કરીને ત્રીજા ભાગનું હોય છે, એટલે પ્રથમ જે પંદર ઑંસ સ્પીરિટ જોડે દવા ભીંજવી હોય, તે નિચોવતી વખતે પાંચ ઑંસ સ્પીરિટ ઉમેરવો જોઇએ.

ગુલાબનો અર્ક —સારામાં સારા ગુલાબના તાજા ફુલની પાંખડીયો એક ચોખ્ખી બાટલીમાં ભરી, પછી તેના ઉપર રેક્ટીફાઇડ સ્પીરિટ પાંખડીઓ ડુબે તેટલો ભરી મજબુત દવા અંદર જાય આવે નહીં તેવો ખુચ મારવો, પછી તેને પંદર દિવસ રહેવા દેઇ, બાદ ગાળા લેઇ બાટલીમાં ભરી રાખવો. આ અર્ક સારો સુગંધમય બને છે.

ચંબેલી તથા મોગરાનો અર્ક—ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે ગુલાબના અર્કનીજ માફક અર્ક કઢાડવો.

કપુરનો અર્ક કાઢાડવાની રીત—એક ઑંસ કપુરને આઠ ઑંસ રેક્ટીફાઇડ સ્પીરિટમાં નાંખી બાટલીમાં ભરી પંદર દહાડા રાખી



મુકવાથી કપુરનો અર્ક તૈયાર થાય છે. માત્રા ૧૦ થી ૬૦ ટીપાં પાણી બેડે. ગુણ—કેશ લાવે છે, માથુ દુખતું બંધ કરે છે, ઝાડો બંધ કરે છે, કફને પાતળો કરે છે. અને કોલેરામાં તે ઘણો જ ઉપયોગી છે.

**રૂબાબી ( રેવંચી ) નો અર્ક**—રેવંચી ૨ ઐસ, વાટલા ધલાયચી દાણુ ૪ દ્રામ, કેશર ૨ દ્રામ, રેક્ટીફાઇડ સ્પીરિટ ૩૨ ઐસ, એ સઘળાને ભ્રમ કરી એક બાટલીમાં ૭ દીવસ ભરી રાખ્યા બાદ ગાળી લેઇ ઉપયોગમાં લેવો. માત્રા—૧૦ થી ૧ ઐસ સુધીની. ગુણ અગ્નિવર્ધક અને રેચક છે.

**લીંબુનો અર્ક**—૧૦ રતલ લીંબુનાં તાજાં છોડીયાં લઇ તેમને એક કલાઇવાળા વાસણમાં નાંખી તેમાં રેક્ટીફાઇડ સ્પીરિટ એક પોઇન્ટ ઉમેરવો. બાદ લીંબુનું તેલ ( ઝાઇલ ઓઇ લેમન ) ૧ દ્રામ ઉમેરી વાસણનું મોં મજબુત ઢાંકી અડધો કલાક તે વાસણને સુલા ઉપર મુકી અગ્નિની ધીમી આંચ આપવી. પછી નીચે ઉતારી ઠંડું થયે ગાળી લેઇ બાટલી ભરી લેવી.

**કસ્તુરીનો અર્ક**—સફેદ કસ્તુરીની લુકી ૧ ઐસ, પીળી ભૂરી રંગની કસ્તુરી ૩૦ ગ્રેન, ગુલાબનું અત્તર ૨૫ ટીપાં, લવીંગનું તેલ ૧૦ ટીપાં, આલ્કહોલ સ્પીરિટ ( દારૂનો સખત અર્ક ) ૪ પોઇન્ટ, આ સઘળાને મેળવી હલાવીને એકરસ થવા દેઇ દરવા દેવું. એટલે અર્ક તૈયાર થશે.

**લવાંગનો અર્ક**—૩ ઐસ નવાં લવાંગને ખાંડી ૧ બાટલી રેક્ટીફાઇડ સ્પીરિટમાં નાંખી એ અડવાડીઆં રહેવા દેઇ ગાળી કાઢી બાટલીમાં ભરી રાખવો.

**જયફળનો અર્ક**—૩ ઐસ ખમણેલા જયફળના ભૂકાને ૧ બાટલી રેક્ટીફાઇડ સ્પીરિટમાં પખવાડીક ભીંજવી રાખવાથી અર્ક તૈયાર થાય છે. પછી તેને ગાળી લેઇ બાટલીમાં ભરી રાખવો.

**તજનો અર્ક**—૩ ઐસ સારી ચોખ્ખી તજને ખાંડી અર્ક બાટલી રેક્ટીફાઇડ સ્પીરિટમાં પખવાડીક ભીંજવી રાખવાથી અર્ક તૈયાર થાય છે. પછી તેને ગાળી લેઇ બાટલીમાં ભરી રાખવો.

**પીપરમીટનો અર્ક**—૧ ઐસ પીપરમીટ ( એસેન્સ ઓફ ઝાઇલ ) નું તેલ, ૭ ઐસ રેક્ટીફાઇડ સ્પીરિટમાં નાંખવાથી અર્ક તૈયાર બને છે, જે પીપરમીટના અર્કનો રંગ લીલો કરવો હોય તો પીપરમીટનાં પાંદડા નાંખવાં. જ્યારે લીલો રંગ થાય ત્યારે બ્લેટીંગ

પેપરથી ગળી લેઇ ખાટલી ભરી લેવી. માત્ર ૧૦ થી ૨૦ ટીપાં, ગુણુ-પાયક, દીપન હોર્ષ અગ્નિ, વાત ધસાદીનો નાશ કરે છે.

**મુંઠનો અર્ક**—૫ ઐંસ સારી મુંઠને ખાંડી, એક પાઇન્ટ રેક્ટી ક્ષાઇટ સ્પીરિટમાં એક અઠવાડિયું રાખવો; બાદ ચોળી કાઢી ગાળી લેઇ ખાટલીમાં ભરવો. ઉપયોગ મોટા માણસને ૧૦ થી ૩૦ ટીપાં, ગુણુદીપક, પાયક અને ગ્રાહી છે એટલે વાતને જીતનાર છે.

**હીંગનો અર્ક**—૨ ઐંસ ચોખ્ખી હીંગનો ભૂકા કરી ૧૧૧ પાઇન્ટ સ્પીરિટ ઓફ વાઇનમાં ભીંજવી એક અઠવાડિયું રહેવા દેવી બાદ બ્લોટીંગ પેપરથી ગળી લેઇ આ અર્ક ખાટલીમાં ભરી લેવો.

**કેશરનો અર્ક**—ચોખ્ખું કેશર ૪ ઐંસ, રેક્ટીક્ષાઇટ સ્પીરિટ ૧ પાઇન્ટ, પ્રથમ ૪ પોઇન્ટ સ્પીરિટમાં કેશરને ૩ દીવસ ભીંજવી રાખી બાદ બીજે બે પોઇન્ટ સ્પીરિટ નાંખી ૩ દીવસ રાખી પછી બ્લોટીંગ પેપરથી ગાળી લેઇ ખાટલીમાં ભરી રાખવો.

**લોબાનનો અર્ક**—ચોખ્ખા લોબાનનો ભૂકા ૨ ઐંસ, ખાલસપ ઓફ પીર ૨૧૧ ઐંસ, સીકોતરી એળીયાનો ભૂકા ૧૧૧ ઐંસ; એ ત્રણ જણસોને ૨ પોઇન્ટ સ્પીરિટ ઓફ વાઇનમાં એક અઠવાડિયું ભીંજવી રાખી ગાળી લેતાં ઉત્તમ અર્ક તૈયાર થાય છે.

**આયોડાઇડનો અર્ક**—આયોડાઇડ ૪ ગ્રામ, પોટાસ આયોડાઇડ ૨ ગ્રામ. રેક્ટીક્ષાઇટ સ્પીરિટ ૨૦ ઐંસ મેળવી એક અઠવાડિયું રહેવાથી અર્ક તૈયાર થાય છે. જેને ઇથ્રેજમાં ટીંકયર આયોડાઇડ કહે છે.

**એસેન્સ ઇલાયચીનું**—૫૧૧ ઐંસ લાભ ઇલાયચી લેઇ જોખરાં કરી ૧૧૧ પોઇન્ટ રેક્ટીક્ષાઇટ સ્પીરિટમાં એક પખવાડિયું રાખી ચોળી લેઇ ગાળી લેવાથી ઇલાયચીનો અર્ક તૈયાર થાય છે.

**એસેન્સ નારંગીનો**—૧ ગ્યાલન રેક્ટીક્ષાઇટ સ્પીરિટમાં ૧ રતલ નારંગીની છાલને ૧૦ દહાડા સુધી રાખી કપડાથી ગાળી લેવી.

**એસેન્સ અનેનાસનું**—૩૧૧ ઐંસ રેક્ટીક્ષાઇટ સ્પીરિટમાં ૧૧૧ ઐંસ અનેનાસનું તેલ (પાઇનએપેલ ઓઇલ) મેળવી બનાવવું.

**એસેન્સ બદામનું**—થોડી કડવી બદામના ગોળાને ખાંડી રેક્ટીક્ષાઇટ સ્પીરિટમાં નાંખી ચાર દીવસ પછી ગાળી લેવા. અગર કડવી બદામના ચોખ્ખા તેલમાં રેક્ટીક્ષાઇટ સ્પીરિટમાં ઉમેરવાથી પણ એસેન્સ તૈયાર થાય છે.

**એસેન્સ લાલ મરચાનો**—૧૧૧ પાઇન્ટ ખાંડીમાં ૧૧૧ ઐંસ સુકાં લાલ મરચાંની ભૂકીને એક પખવાડિયું રાખી ગળી લેવાથી એસેન્સ તૈયાર થશે.

## પ્રકરણ ૨૬.

### સુતરનાં કપડાં ઉપર જુદા જુદા રંગ ચઢાવવા વિષે.

આપણા દેશના રંગારીઓ પોતાનું કારખાનું સ્વચ્છ જગ્યા ઉપર અથવા ચોકિકસ નિયમસર બાંધણીથી ચલાવતા નથી, તેઓ કપડાં ઉકાળવા માટે મટોડીનો ચૂસો વાપરે છે. પાણી ભરી રાખવાને એકાદ બે વાસણો, રંગ ખાંડવાને એકાદ બે ખાંડણીઓ અને એવોજ બાગ્યો તુટ્યો સહેજસાજ સામાન રાખે છે. તેઓ તમામ કામ હાથે કરે છે. યંત્ર જેવું કંઈ રાખતા નથી. તેમજ તેઓને રસાયણશાસ્ત્રનું રજભાર પણ જ્ઞાન હોતું નથી, છતાં તેઓ ઉત્તમ પ્રકારનો રંગ ચડાવી શકે છે તે માત્ર દેખાદેખી, લાંબા વખતનો અનુભવ અને મહાવરાને લીધેજ છે.

કપડાપર મજીઠનો રંગ ચઢાવવાની રીત—કપડાને પ્રથમ પાપડખારમાં ૧૨ કલાક ભીંજવી રાખી નીચલી કીચા મુજબ રંગ ચડાવે છે.

૧-ખારણી=ખારમાં હુમાડવું.

૪-વિછળવું=પાણીમાં ધોવું.

૨-હડાવવું=હડો ચઢાવવો.

૫-રંગવું.

૩-પાસ કરવો=રંગ પકકો કરવો.

૬-તપાવવું=સુકવવું.

૧ ખારણી—બકરીની લોંડી, તલતું તેલ, સિંધી પાપડખાર અને પાણી એ ચાર પદાર્થ લેઈ પ્રથમ પાણીમાં પાપડખાર નાખી ડોહોવું એટલે પાણી દુધ જેવું બનશે, તેમાં બકરીની લોંડી મિશ્ર કરવી; અને આ પાણીમાં કપડું બોળી માંહેજ મસળી નીચોવી કહાડવું. એવીજ રીતે એકતું એક કપડું દીવસમાં ચાર વખત પાણીમાં બોળી છ દીવસ સુધી ઝોપવું અને છેવટે ધોઈ સુકવવું. ખાયણી કરવામાં પ્રથમ જેટલી મહેનત લીધી હોય તે પ્રમાણે રંગ ઉત્તમ ચડે છે.

૨ હડાવવું—હડો ચડાવવા નીચલા પદાર્થોનો ખપ પડે છે.

હરડા, નાગકેસર, હીમજ, ખાંડ, તમાલપત્ર, માયાફલ, કુર્દો (જડી તજ) અને પાણી આ તમામ ચીજોને ઝીણી છુંદી તે બૂકાને ઠંડા પાણીમાં નાંખી ખુબ વીંછળવું. એમાંજ ખારેલું કાપડ પ્રથમ હુમાડે છે.

૩ પાસા કરવો—લોધરના પાણીમાં ચાર કલાક ઉકાળી તૈયાર બનેલા કઢાડામાં ૧૮કડી નાંખવી, અને તે પાણી ગાળી તેમાં કપડું ડુબાવવું, ફેટલાકો લોધરના પાણીના બદલે પતંગના લાકડાને પાણીમાં ઉકાળે છે.

૪ વિછળવું—ઠંડા પાણીમાં કપડું બોળી ધોવું.

૫ રંગવું—જમીનમાં ખાડો ખોદી તેની ઉપર ભટ્ટી બનાવી તે પર રંગવાની કઢાઈ મેલી તેમાં મજીઠ, ધાવડીનાં ફૂલ, અને માયાં-ફળ આ ત્રણ પદાર્થની ભૂકી નાંખવી. આ ભટ્ટીમાં કપડું નાંખી તેને ત્રણ કલાક ઉકાળતાં તે પર પાકો લાલ રંગ ચડે છે. આ રંગને ચળકાટદાર બનાવવા માટે તેમાં “સરંગી” ની ભૂકી નાંખે છે, પણ આજ ભૂકી અજમાયશથી વધારે નાંખતાં રંગ પાકો પીળો બને છે.

૬ તપાવવું—રંગેલા કપડાને વેચવા પહેલાં એટલે બજારમાં મોકલતાં આગમય તેને તડકામાં નાંખી સુકવવું પડે છે. બકરીની લીંડી પાણીમાં મેળવી તેમાં તેને એક રાત ભીંજવી રાખે છે. બીજી સવારે તેને તેમજ જમીન ઉપર પાથરી ઘડી પાડી તેની ઉપર પાણી છાંટે છે, ને ત્રીજે દીવસે બીજી બાજુ ઉપર મુજબનીજ ક્રીયા કરે છે, ને ચોથે દીવસે તેને સ્વચ્છ પાણીમાં ઘોષ સુકવી તેની ઘડી કરે છે.

દીવ ગામમાં મુખ્ય કરી ચાર પ્રકારના રંગો પાકા બનાવવામાં આવે છે. ગુલાબી, જાંબુડો, કાળો અને કાળાશદાર.

૧ ગુલાબી—એમાં ખાયણી અને હરડો ચઢાવવા માટે તેને લાલ રંગ પ્રમાણે બનાવવો પડે છે. પછી રંગ પાકો ચઢાવતાં ૬૮કડી અને લોધર. એમનું પાણી એક શેર લેષ તેમાં એક શેર પાણી સ્વચ્છ નાંખે છે, અને તેમાં કપડું ડુબાવી સુકવે છે. બીજી સર્વ કૃતી લાલ રંગ પ્રમાણે.

૨ જાંબુડો—૬૮કડી અને લોધર એમનું પાણી એક શેર લેષ તેમાં એક શેર કાળો રંગ ડુબાવે છે. અને તેમાં કપડાં ડુબાવી તેના ઉપર લાલ રંગ ચઢાવે છે. એટલે જાંબુડો રંગ બને છે, અને તેમ કાળો પણ રંગ બને છે.

૩ મજીઠમાંથી બનાવેલો કાળો રંગ—હરડો ચઢાવેલું કપડું કાળા રંગમાં ડુબાવી સુકવવું. સુકાયા પછી મજીઠના લાલ રંગ પ્રમાણે ઝોપે છે. આ રંગ લોઢાના કાટ જેવો ઝાંખો લાલાશદાર કાળો રંગ પકડે છે.

૪ સુરંગી રંગ—સુરંગીનો લાલ (આલ) રંગ પાકો પણ તે મજક કરતાં શીકા હોય છે અને તે ચઢાવતાં કપડાને પકાવવું પડતું નથી. ઠંડા પાણીમાં પણ ચઢે છે.

ઝેરંડીયાનું તેલ અને પાપડખારનું પાણી એકત્ર કરી તેમાં એક રાત કપડું બીંજવે છે. બીજે દીવસ કાઢી દદળતું તડકે એમને એમ સુકવે છે. સાત કલાક રહે એટલે તેના ઉપર પાણી છાંટે છે. આ કૃતી આઠ દીવસ સુધી ચાલે છે, નવમે દીવસે કપડું ઘોઘ સુકવે છે એટલે રેશમ પ્રમાણે નરમ બને છે.

કપડાપર સોનેરી કાચો પીળો રંગ ચઢાવવો—હારસી-ગારનાં ફુલને પાણીમાં ઉકાળી તેમાં જરા ખારો અને લોંબુનો રસ નાંખવો. ત્યારબાદ તેમાં રંગવાથી સોનેરી પીળો રંગ ચડે છે.

ગુલાબી રંગ ચઢાવવાની કૃતી—૨૦ વાર કપડા માટે એક શેર કસુંબાના રસમાં ૧૨ લોંબુ અથવા એક શેર આંબલી વા આંબોળીયાનો રસ નાંખીને તે કપડાંને બોળી રંગવું.

પાકો લાલ રંગ (લોહી જેવો)—પ્રથમ કપડાને હળદરના પાણીમાં, પછી હરડાંના પાણીમાં, છેવટે પ્રટકડીના પાણીમાં એ પ્રમાણે દરેક વખત પલાળી ખુબ યોગીને (મસળવું) પછી નીચોવવું. બાદ આલનાં મુળીયાંને આરીક ખાંડીને પાણીમાં ચાર કલાક ઉકાળવાં. ત્યારબાદ તેમાં ૧૫ રૂપીયાભાર ધાવડીનાં ફુલ ઠંડું થયા પછી નાંખવાં, અને પાણી ગળી લેવું. કપડાને આ પાણીમાં નાંખી ખુબ મસળવું. બાદ સુકવવાથી પાકો લાલ રંગ ચડે છે.

લાલ રંગ ચઢાવવાની બીજી રીત—વીસ વાર કપડાંને ૧૨ શેર કસુંબામાં ૩ શેર આંબોળીયાનો રસ અને ૭ા રૂપીયાભાર હળદર મેળવી રંગવું એટલે લાલ રંગ ચડશે.

પાકો કાળો રંગ ચઢાવવાની રીત—હરડાં, હીરાકશી, અને હળદરમાં અનુક્રમે રંગીને ઘોઘ નાંખવું. બાદ દાડમની છાલ અને ફટકડી ઉકાળેલા પાણીમાં રાખવાથી તૈયાર થાય છે.

બીજી રીત—ચાર વાર કપડા માટે ૫ તોલા માયાનો બૂકા ને ૭ શેર પાણીમાં નાંખી તે પાણીમાં બીંજવીને નિચોવવું. બાદ બે આનીભાર હીરાકશી ૪ બાગ પાણીમાં પીગાળી તેમાં હરડાં ત્રણ તોલા નાંખી તે પાણીમાં કપડું ડુબાવીને સારી પેઠે મસળીને છેવટે ઘોઘ નાંખવું.

**કપડાપર પાકો પીળો રંગ ચડાવવો—**એક શેર દાડમની છાલને બશેર પાણીમાં પલાળી નાંખી પછી તેને ઉકાળવી. શેર પાણી બાકી રહે એટલે કપડાને ચોખ્ખા પાણીમાં ઘોષ તે ઉકાળાના પાણીમાં બોળી મસળીને થોડીવાર રહેવા દેવું. બાદ બશેર પાણીમાં દશ રૂપી. ચાભાર ફટકડી પીંગાળી તે પાણીમાં કપડાને બીજવું એટલે રંગ પાકો થશે. આ પ્રમાણે બે વખત કરવાથી એક પૌંડ કપડું પાકા રંગનું કરી શકાય છે.

**પાકો આશમાની રંગ ચઢવવાની રીત—**ચુનો, મીઠું, ગળી એ ત્રણે ચીજ સરખા ભાગે લેઈને પાણીમાં પીંગાળવાં. આ પાણીમાં કપડાને બીજવી સુકવવું. આવી રીતે ત્રણ વખત બીજવી સુકવવાથી પાકો રંગ આશમાની યાય છે.

**બીજી રીત—**ગળી ૧ શેર, સોડા ના ૨ શેર, ચુનો ૧૧ શેર, ગોળ ૦૧ શેર, આ બધાને પાણીમાં ઓગાળી અડધો દહાડો રહેવા દેવું. એકાદ દહાડો રહેવા દેઈએ તો વધારે સાર; પછી તે પાણીમાં કપડું બોળી હુઆવી રાખી મસળીને નીચેવી કાઢી સુકવવાથી પાકો આશમાની રંગ એકી વખતે સરસ ચડે છે.

**પાકો જાંબુડો રંગ ચડાવવાની રીત—**હીરાકશીના પાણીમાં પ્રથમ કપડું પલાળી પછી ત્રણ વખત કરીનાં આંબોળીયાંને ઉકાળી કાઢેલા પાણીમાં છ વાર વારાફરતી પલાળી સુકવવું એટલે જાંબુડો પાકો રંગ ચડી જશે.

**પાકો કાજળી રંગ કરવાની કૃતી—**ગળી ૧૦ શેર, કસુંબો ૧૨૦ શેર, આંબોળીયાં ૪૦ શેર, અનુક્રમે લેવાં. પ્રથમ છસે વાર કપડું ૧૦ શેર ગળીના રંગના પાણીમાં બીજવી બાદ કસુંબો ૧૨૦ રૂપીયાભાર પાણીમાં ઓગાળી તથા ૪૦ રૂપીયાભાર આંબોળીયાંનું પાણી કરી તેમાં અનુક્રમે કપડું બોળી કાઢવાથી કાજળી રંગ પાકો ચઢે છે.

**લીલો રંગ ચડાવવાની રીત—**હળદર, દાડમની છાલ, કપાસના કુલોનો ઉકાળો, ગળી અને ફટકડી એ અનુક્રમે વાપરી લીલો રંગ ચડાવવો.

**પાકો લીલો રંગ ચડાવવાની રીત—**પ્રથમ કપડું ૩ કલાક દાડમની છાલના ઉકાળામાં, પછી ૩ કલાક હળદરના ઉકાળામાં, પછી થોડી મીનીટ ગળીના ઉકાળામાં અને છેવટ ફટકડીના પાણીમાં એ રીતે અનુક્રમે કપડું રંગવું. વધારે ઘેરો લીલો રંગ કરવા માટે ગળી થોડીક વધારે લેવી.

**ખીજી રીત**—એક વાસણમાં સવા તોલો ગળી, સવા તોલો ચુનો, સવા તોલો ગોળ એ સર્વે બેળાં કરવાં, અને ખીજ વાસણમાં હળદર અને ખટાશનું પાણી બેળું કરી આ બન્ને વાસણમાં અનુક્રમે કપડું ભોળવાથી રંગ પાકે થશે.

**ઘાસ જેવો પાકો લીલો કરવાની રીત**—એહેડાં, હીરાકશી, હળદર, દાડમની છાલ, ફટકડી દરેક પાંચ પાંચ તોલા લેઈ જુદા.જુદા વાસણમાં નાખીને વાપરવાથી પાકો રંગ થશે. આ પ્રયોગ છ વખત કરવાથી રંગ પાકે થાય છે.

**નારંગીઓ રંગ ચડાવવાની રીત**—પ્રથમ કસુંબાના રંગથી રંગીને પછી હળદરના પાણીમાં કપડાને ડુબાવી કાઢવાથી નારંગી રંગ થાય છે.

**ગેરૂનો રંગ ચઢાવવાની રીત**—ચાર તોલા ગેરૂના રંગથી રંગી પછી ૨ તોલા ફટકડીના પાણીમાં થોડીવાર રાખવું. ૧૦૦ વાર કપડા માટે ત્રણશેર ગેરૂ બસ છે.

**લાલાશ પડતો ભુરો રંગ ચડાવવાની રીત**—કપડાને પહેલાં કસુંબાના રંગમાં રંગીને પછી થોડી ગળીના પાણીમાં જરા ખીજો કસુંબી રંગ ઉમેરી તેમાં કપડું રંગવાથી લાલાશ પડતો ભુરો રંગ ચડે છે.

**તપખીરીઓ રંગ ચડાવવાની રીત**—દાડમની છાલ, હીરાકશી, કાથો, ગળી અને ચુનો અનુક્રમે લેઈ કપડું રંગવાથી તપખીરીયો રંગ સારો થાય છે.

**વટાણા જેવો રંગ કરવાની રીત**—કપડાને ત્રણ વખત મોરચુચુના પાણીમાં નાખીને ભીંજાવવું. બાદ ચુનો અને લીંબુના મિશ્રમાં ડુબાવવું.

**ખીસમસી પાકો રંગ કરવાની રીત**—હરડાં, હળદર, ફટકડી, માયાંશલ અને કસુંબો અનુક્રમે લેવાથી પાકો રંગ ચડે છે.

## ૫૬૨૫૬ ૨૭.

### રેશમી કાપડ ઉપર રંગ ચડાવવાના પ્રયોગો.

રેશમી કાપડ પર સિંધવા લોક ધણો ઉત્તમ રંગ ચડાવે છે, તેવોજ કેટલાક હિંદુ તથા યાજ્ઞા મંહેલા ખ્રિસ્તી લોકો પણ ઉત્તમ રંગ ચડાવે છે. તેમાંના કેટલાક રંગ ચડાવવાના પ્રયોગો અત્રે આપીએ છીએ. ગમે તે રંગ ચડાવવો હોય તો તે પણ પ્રથમ કપડાને સફેદ પાપડખાર અને ગામઠી સાબુનું પાણી ઉકાળી તેમાં ધોઈ સાફ કરેલા કપડાને રંગ ચડાવવાનું કામ શરૂ કરવું એટલે રંગ સારો ચળકાટદાર અને સુશોભીત ચડશે. રેશમી કપડાને ઉકળતા પાણીમાં નાંખવાથી ખરાબ થાય છે. માટે ગરમ પાણીમાં નેંધએ તેટલી મુદત કરતાં વધારે રાખવું નહીં. એટલે નેંધએ તેટલી ઉત્તમમાં આંચું છે એમ જણાય કે અંદરથી કપડું કાઢી લેઈ રંગવાના ઉપયોગમાં લેવું.

રેશમી કપડાને લાલ રંગ કરવાની રીત—પ્રથમ સાજાખાર અને કળીચુનો બન્ને પાણીમાં પલાળી ઉકાળવાં અને તે પાણીમાં રેશમી કપડું પલાળીને થોડીકવાર ઉકાળવું. પછી કપડાને ધોઈ નાંખી ફટકડીને પાણીમાં ઉકાળી તે પાણી ઠંડુ પાડી તેમાં કપડું એક રાત બીજવી મુકવું. બીજે દિવસે સવારના કીરમજી રંગ અને “ યુજ ગુજ ” આ બે પદાર્થોની બૂકી નાંખી પાણી ઉકાળી અને તેમાંજ ફટકડીના પાણીમાંથી કાઢેલું રેશમી કપડું બીનું ને બીનું હોય ત્યારેજ ડુબાડી ઉકાળવું. નેંધએ તેટલો રંગ ચઢેલો જણાય કે વાસણ નીચે ઉતારી ઠંડુ પાડી તેને ધોઈ સુકવવું. પણ જો તે રંગ કાળો જણાય તો તેમાં લીંચુનો રસ નાખી ફરી સુકવવું, એટલે ઉત્તમ રંગ ચઢેલો જણાશે.

નારંગીઓ અથવા કેશરીઓ રંગ—લાલ રંગ પ્રમાણેજ બનાવવામાં આવે છે પણ તેમાં હળદરની બૂકી નાંખવામાં આવે છે.

લીલો રંગ—ચડાવવા માટે પાપડખાર અને સાબુનું પાણી તૈયાર કરે છે. તેમાં રેશમ ઉકાળીને ગળીના પાણીમાં ડુબાડે છે, અને પછી હળદરના પાણીમાં ડુબાવી નીચેવી લેઈ ઉવટે લીંચુનો રસ નાંખેલા પાણીમાં બીજવી સુકવે છે.



**પાકો પીળો રંગ**—“ ઇસ્પાઈ ” નામના ઝાડની સળીમાંથી બને છે. કાચુ રેશમ પાપડખારના અને સાણુના પાણીમાં અને ફટકડીના પાણીમાં એક રાત બીંજવી સુકી ધોઇ નાંખી “ ઇસ્પાઈ ” ની સળીઓનો કાવો ( કઢાડો ) બનાવી તેમાં થોડો પાપડખાર નાખી પાણી ઉકળતું હોય ત્યારેજ આ પાણીમાં ફટકડીનું પાણી પાએલ રેશમને ડુબાવવું અને ખુબ હલાવવું એટલે તેની ઉપર લીંબુ જવો રંગ આવે છે. આ રંગ કદી નીકળી જતો નથી. પાકો લીલો રંગ બનાવવો હોય તો એજ પીળું કપડું ગળીના પાણીમાં ડુબાવી કાઢી તેને ધોયા વીના સુકવવું.

**આશમાની રંગ ચડાવવો**—કાપડને પાપડખાર અને સાણુના પાણીમાં થોડીવાર ઉકાળી ફટકડીના પાણીમાં ડુબાવી કઢાડવું; પાદ ગળીના પાણીમાં બોળી ધોયા સિવાય સુકવવું, એટલે આશમાની રંગ ચડેલો દષ્ટિગોચર થશે.

**રેશમ ઉપર લાલ રંગ ચડાવવાનો બીજો પ્રયોગ**—પીસ્તાં તોલા ૪, કીરમજ તોલા ૧૬, પતંગના લાકડાનો ખારીક ભૂકો ૦૧ શેર એ બધાંને મેળવી ઉકાળી રંગદાર પાણી થાય એટલે નીચે ઉતારી ૮ તોલા રેશમનું કપડું બોળી રાખવાથી રંગ ચડે છે, વધુ કપડા માટે ઉપરના પ્રમાણમાં વધુ ચીજો લેઈ રંગ આવતા સુધી બોળી રાખવું જોઈએ.

**રેશમ ઉપર પાકો લાલ રંગ ચડાવવાની કૃતી**—૮ રૂપીયાભાર કીરમજને પાણીમાં ઓગાળવી, તેમજ ચુનાના પાણીમાં ફટકડી ૧૨૧૧ રૂપીયાભાર નાંખી ઉકાળી મિશ્ર કરવું. પછી ૨૫ તોલા રેશમ વા કપડું તેમાં વારાફરતી બોળવાથી પાકો લાલ રંગ ચડશે.

**પાકો પીળો રંગ ચડાવવાનો બીજો પ્રયોગ**—પાપડખાર અને ફટકડીના ઉકાળામાં રેશમને થોડીકવાર ઉકાળી પછી ધંસદ રંગના ઉકાળામાં ઉકાળવું એટલે રેશમ ઉપર સરસ પીળો રંગ ચડશે.

**કાળો રંગ ચડાવવાની રીત**—હરડાં અને હીરાકશીને વાટીને બોપરાના તેલ સાથે મેળવી ઉકાળવાં, પછી તેમાં ત્રણ કલાક રેશમને બીંજવી રાખતાં જોઈએ તેવો કાળો રંગ રેશમ ઉપર ચડે છે. આથી એક શેર રેશમ રંગાય છે માટે વધુ રંગવું હોય તો રંગવાના સામાનને પણ વધુ પ્રમાણમાં લેવો જોઈએ.

**જાંબુડો રંગ ચડાવવાની રીત**—પ્રથમ કીરમજના રંગમાં

રેશમને રંગીને ગળીના રંગમાં રંગવું. પરંતુ કેટલાક ઠેકાણે કીરમ-જના બદલે લાખ વપરાય છે, અને પછી મુકાઇ ધોષ નાખે છે.

**પાકો લીલો રંગ ચડાવવાની બીજી રીત**—ત્રણ કલાક દાડમના છોડીયાના ઉકાળામાં અને ત્રણ કલાક હળદરના ઉકાળામાં, અને પછી થોડી મીનીટ ગળીના પાણીમાં, તે પછી છેવટ ફટકડીના પાણીમાં એમ અનુક્રમે રેશમ બોળવાથી લીલો રંગ પાકો ચડે છે.

**નારંગી રંગ કરવાની બીજી કૃતી**—૧ તોલા કેસુંડાને પાણીમાં ઉકાળી પાણી ગળી લેવું, બાદ ૮ તોલા ફટકડી સાથે ઉકાળેલા રેશમને તેમાં બોળી રંગ ચડવા દેવો. જો રંગ ચડવામાં વાર લાગે તો કપડાને અંદરજ રહેવા દઇ થોડી વાર ઉકાળી લેતાં રંગ ચડી જશે.

**ભૂરો રંગ ચડાવવાની રીત**—પ્રથમ રેશમને કાથાના પાણીમાં નાંખીને પછી ચુનાના પાણીમાં નાંખે છે. આ બેઉ ચીજના બદલે ધણીક વાર ફટકડી વાપરે છે. આ રીતે તૈયાર કરેલા પાણીમાંથી કપડાને કહાડી નીચેની નાંખીને, બશેર લોધરને દશ શેર પાણીમાં ઉકાળી તેમાં કપડાને થોડી વાર રાખે છે એટલે ઉપર પ્રમાણે જરા પીળાશ પડતો ભૂરો રંગ ચડે છે.

**કસુંબો રંગ ચડાવવાની રીત**—૩૦ શેર કસુંબો અને ૧૦ શેર ખોર લેવાં. પ્રથમ ગળીને વાટી પાણીમાં નાંખવી તેમાં ઉપરનો કસુંબો જરા આશમાની રંગનો થાય ત્યાં સુધી ભીંજવી રાખ્યા કેડે કાઢી લેઇ તેનું પાણી ઉકાળી કાઢવું. પછી ખોરનો પણ બીજા પાણીમાં ઉકાળી રસ કરવો. બાદ આ બન્ને પાણી મિશ્ર કરીને તેમાં રેશમ રંગવાને રંગ ચડે ત્યાં સુધી બોળી મુકવું. આ પ્રમાણે ૧૦ શેર રેશમ માટેનું છે.

**કાચો સોનેરી પીળો રંગ ચડાવવાની રીત**—પહેલાં હળદરના પાણીમાં રેશમને બોળી બાદ હારસીંગર (છારી) ના ફુલના ઉકાળેલા પાણીમાં થોડીવાર રાખીને છેવટે ફટકડીના પાણીમાં બોળી રાખવાથી મુશોભિત સોનેરી પીળો રંગ ચડે છે.

**કીરમજી રંગ ચડાવવાની રીત**—કીરમજી દાણા ૨ ભાગ અને પીસ્તાનાં ફુલ ૧ ભાગ, એ બેઉને લેઇ ઝીણું વાટી પાણીમાં મિશ્ર કરી એક વાસણમાં રેડી ચુલા ઉપર મુકવું, તેમાં રેશમના કપડાને એક લાકડાપર લટકાવી મુકવું અને ઉકાળવું. તે રેશમ ઉપર

લાલ રંગ ચડેલો જણાય કે તે ઉપર પતંગના લાકડાનું ઉકાળેલું પાણી ચોપડવું અગર ગરમ તે ઉકાળામાં બોળી કાઢવું. પછી નીચેવી ઠંડા પાણીમાં ધોષ નાંખી સુકવવું એટલે ઉત્તમ જાતનો કીરમજી રંગ ચડેલો જણાશે.

**ખુલો જાંખુડો રંગ કરવાની રીત**—ઉપર લખ્યા પ્રમાણે પહેલાં રેશમને કીરમજના રંગમાં ઉકાળીને પછી તેને ગળીના રંગમાં પલાળવું એટલે ઉત્તમ જાતનો ખુલો જામલી રંગ દીપી નીકળશે.

**સાધારણ નારંગી રંગ ચડાવવાની રીત**—કેસુડાના કુલને પાણીમાં ઉકાળીને તેમાં થોડો ચુનો નાંખી રેશમને રંગવાથી સાધારણ નારંગી રંગ ચડે છે.

## મકરણ ૨૮.

**ઉન તથા ઉનનાં કપડાં ઉપર રંગો ચડાવવાના હુન્નર.**

**પાકો લાલ રંગ ચડાવવાની રીત**—કીરમજી દાણાનો લાલ રંગ ચડાવવા માટે સાખુ, પાપડખાર અને ચુનો એ ત્રણેના પાણીમાં ઉનનું કપડું ભીંજવી રાખવામાં આવે છે. પ્રથમ ચુનો અને પાપડખાર એકત્ર કરી તેને પાણીમાં ઘણો વખત ઉકાળી તેના ઉપરનો મેલ કાઢી લે છે અને તેમાં સાખુ પલાળે છે. આ પાણીમાં એક રાત ભીંજવી ઉનને ધોષ સુકવે છે. પછી એક રાત ૪૮-કડીના પાણીમાં ભીંજવે છે. ખીજી તરફ નવસાગર, ૪૮કડી અને સોમલ એમને એક કાચના યંત્રમાં ( રીટર્ટ ) મેળવી તેને આંચ લગાડી તેની વરાળમાંથી નિકળનારો દારૂ જેવો પ્રવાહી બનાવે છે. આ પાણીને તેજળ્ય કહે છે. અને તેમાં હાઇડ્રોક્લોરીક એસીડ અને સોમલનું મિશ્રણ હોય છે. એક વાસણમાં પાણી નાંખી તેમાં થોડો તેજળ્ય રેડી તેમાં કીરમજી દાણાની ભૂટ્ટી મેળવી તેને ઉકાળે છે અને તે ઉકળે છે એટલે ૪૮કડીના પાણીમાં ડુબાવેલું કપડું માંહે નાંખી એક સરખું ઉલટ પાલટ કરી ત્રણ મીનીટમાં કાઢી લે છે, અને ધોષ સુકવે છે જેથી લાલ રંગ પાકો ચડે છે.

**ગુલાબી રંગ ચડાવવાની રીત**—ઉપર જણાવ્યા મુજબ

ફટકડીનું પાણી ચડાવતાં કીરમજી દાણાનો રંગ ચડાવે છે, પણ તેમાં કીરમજી થોડો નાંખે છે.

**ફુલ ગુલાબી રંગ ચડાવવાની રીત**—ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે લાલ રંગ પ્રમાણે સર્વે ક્રિયા કરી તેમાં સહેજ હળદરનો ભુકો નાંખતાં ગુલેઅનાર રંગ ચડે છે.

**વસંતી રંગ ચડાવવાની રીત**—ફટકડીના પાણીમાં ભીજ-વેલું કપડું લેઈ સ્પાઈર્ક, હળદર અને દાડમની છાલના ઉકાળાના પાણીમાં ઉપર તળે કરવાથી વસંતી રંગ ચડે છે.

**પોપટી રંગ ચડાવવાની રીત**—કપડાને ખાલી પાણીમાં પલાળી પછી ફટકડીના પાણીમાં બોળે છે. પછી ઇસ્પાર્ક અને હળદર આ બન્નેના ગરમ કઢાડામાં ડુબાવી છેવટ ગળાને સલશ્યુરિક એસિડમાં નાંખતાં જે મુરખ્ખો બને છે તેને પાણીમાં નાંખી ઉકાળતાં તેમાં કપડું બોળી કાઢવાથી સુંદર મનરંજક પોપટીયો ( સુડાપંખી ) રંગ ચડે છે.

**લીલો રંગ ચડાવવાની રીત**—ઉપર પ્રમાણે કરવું. તેમાં ૫૨૬ માત્ર એટલોજ કે આ રંગ કરવા માટે મુરખ્ખો વધુ નાંખે છે.

**ઉનને વાદળી રંગ ચડાવવાની રીત**—ગળાનો બૂકો ૧૨ પૌન્ડ, મજ્જ ૮ પૌન્ડ, આન્ડી ૯ પૌન્ડ, પોટાશ ૨૪ પૌન્ડ, ઊનું પાણી ૧૨૦ ધનકુટ લેઈને એક જગોએ સારી પેઠે મેળવવું. અને સુમારે ૩૬ કલાક પછી ફરી ૧૪ પૌન્ડ પોટાશ નાંખી ફરી ૧૦-૧૨ કલાકે ૧૦ પૌન્ડ પોટાશ નાંખીને સર્વ મીશ્રણ સારી પેઠે હલાવવું. એટલે સુમારે ૭૨ કલાકે ગળી ચડીને કમ થાય છે. કમ થવામાંડે એટલે પછી ચુનો પલાળીને તેમાં નાંખવો, અને ત્યાર પછી તેમાં ઉનને બોળી કાઢવું એટલે વાદળી રંગ ચડશે. ( બાર પૌન્ડ કપડા માટે )

**ખાખી રંગ પાકો ચડાવવાની રીત**—૧ શેર મેદીના પાંદડાંને ૧ શેર પાણીમાં ઉકાળીને એક શેર ઉનને તેમાં ૦૧ કલાક રાખવું. બાદ કઢાડી લઈને તેટલોજ કળી ચુનો નાંખેલા પાણીમાં રાખવું. એટલે પાકો ખાખી રંગ ચડશે.

**ભુરો રંગ ચડાવવાની રીત**—હળદર ૫ શેર, કેસુડાં ૨૫ શેર, પંજમનું લાકડું ૪૦ શેર, અને ફટકડી ૦૧૧ શેર એ રીતે જણાવેલો લેઈ નીચે મુજબ કરવું.

પહેલાં કેસુડાંની સાથે જીનને પાણીમાં ૧૨ કલાક રાખવું. પછી સુકવીને છ કલાક હળદરની સાથે ઉકાળવું. અને છેવટે પતંગનું લાકડું અને ફટકડી એ બંનેને બેગમાં કરી તેની સાથે ૮ કલાક ઉકાળવું. આ ક્રિયા ૨૫ પૌન્ડ જીન માટેની છે.

**પીળો રંગ ચઢાવવાની રીત**—૨૫ શેર જીન માટે કેસુડાંનાં કુલ ૪૦ શેર, દળેલી હલદર ૫ શેર, અને ફટકડી ૧૧ શેર, પ્રથમ જીનને કેસુડાંના કુલ સાથે એક મોટાં વાસણમાં નાંખી તે ઉપર બંને ઢંકાઈ જાય એટલું પાણી નાંખી આશરે બાર કલાક બીંજવી રાખવું. બાદ જીનને નીચોવીને બહાર કાઢીને છાંયડામાં સુકવવું, અને છેવટે હળદર, ફટકડી, પાણી અને જીન એ સઘળાંને બેગમાં જ્યાં સુધી એક રંગ થઈ જાય ત્યાંસુધી ઉકાળવાં ત્યાર બાદ નીચોવી સુકવી નાંખવું.

**ચળકતો સોનેરી પીળો રંગ ચઢાવવાની રીત**—પ્રથમ હળદરના રંગમાં બીંજવી બાદ પારીજતક (હારસીંગાર) (હારી) ના રંગમાં બીંજવી છેવટે ફટકડીના પાણીમાં થોડીવાર બીંજવી રાખવું, એટલે ઉત્તમ સોનેરી રંગ ચડશે.

**આશમાની રંગ ચઢાવવાની રીત**—ગળી ૮ ભાગ, કાર્બો-નેટ ઓક્સ સાડા ૮ ભાગ, ચુનો ૪ ભાગ, અને ગોળ ૧ ભાગ; એ બધાંને પાણીમાં મેળવી તે પાણીને આઠ દીવસ સુધી સડવા દેવું. આ પાણીમાં સારી પેઠે ઘોઝેલું જીન ૫૦ રતલ પ્રથમ ચોખ્ખા પાણીમાં બીંજવીને નીચોવ્યા બાદ તરતજ સારી પેઠે બીંજવી રાખવું, અને પછીથી સુકવવું એટલે આશમાની રંગ સારો ચડશે.

**કાળો રંગ ચઢાવવાની રીત**—હરડાંના ભુકાને પાણીમાં બીંજવી તે પાણી ગળી લેઈ તેમાં જીનને બીંજવી રાખવું. (૧ શેર જીનના માટે એક અઘોળ હરડાંની ભુકી બસ છે.) આ પાણીમાંથી કાઢી લીધા બાદ હીરાકશીના જડા પાણીમાં બોળી કઢાડવું એટલે કાળો રંગ ચડશે.

**નારંગીઓ રંગ ચઢાવવાની કૃતી**—કેસુડાં ૩૦ તોલા, સુરોખાર અથવા ફટકડી ૧૦ તોલા એ રીતે લેવાં. પહેલાં કેસુડાંને પાણીમાં ઉકાળીને પોણાશેર જીનને તેમાં નાંખવું. બાદ સુરોખાર અથવા ફટકડીના પાણીમાં થોડીવાર રાખીને કાઢી લેઈ સુકવવું. આ પ્રમાણે વધારેવાર કરવાથી રંગ વધારે સારો તૈયાર થાય છે.

## પ્રકરણ ૨૯.

### સરખત, આઈસક્રીમ બનાવવાના પ્રયોગો.

**ગુલાબનો સરખત—**૧૨ ઓ'સ તાજાં ગુલાબનાં ફુલની પાંખ-  
ડીયોને એક વાસણમાં નાંખી તે ઉપર ૧૫ પાઈન્ટ ઊકળતું પાણી  
નાંખવું. તેને ૧૨ કલાક સુધી ઢાંકી રાખી અને તે પછી પાણીને  
ગાળી તેમાં ૩ રતલ ખાંડ નાંખી જ્યાં સુધી શીરા જેવું થાય ત્યાં  
સુધી ઉકાળવું. ઠંડુ થયેથી ૧૨થી ગાળીને તેમાં ૨૫ ઓ'સ રેક્ટી  
ફાઇડ સ્પીરીટ નાંખવો. (દાર નહીં પીનારાઓ માટે નાંખવો નહીં)  
આ સરખતથી હાથપગના સાંધા દુખતા નથી.

**નારંગીનો સરખત—**૧૫ પાઈન્ટ ખાંડની કાચી ચાસણીમાં  
૩ ટ્રામ નારંગીની છાલના અર્કને નાંખી ખાટલીમાં ભરવો.

**અનેનસનો સરખત—**એક પાઈન્ટ અનેનસના રસમાં ૨ રતલ  
સારી ખુરા ખાંડ નાંખીને ધીમી આંચે ઉકાળો. કાળી ચાસણી બે તારી  
થાય એટલે ઉતારી ઠંડો પાડી ખાટલીમાં ભરવો.

**દ્રાક્ષનો સરખત—**૧ રતલ સારી કાળી દ્રાક્ષ ઠળીયા કાઢેલી  
કચરી ગુંદ જેવી (લાલી જેવી) થાય એટલે ૫ ઓ'સ ખાંડ નાંખી  
દોઢ શેર પાણી નાંખી થોડુંક ઉકાળવું. પછી તેને ઠંડો પાડી ગાળી  
લેઇ ખાટલીમાં ભરવો.

**લીંબુનું સરખત—**૧૫ પાઈન્ટ ખાંડ પ્રથમ કરી ઠંડા પાડેલા  
પાણીમાં ૩ ટ્રામ લીંબુની છાલનો અર્ક નાંખી શીશીમાં ભરી રાખવો.

**સફરજનનો સરખત—**૫ અથવા ૬ પાકેલાં સફરજનના બબે  
કકડા કડીને ૨૫ ખાટલી પાણીમાં ચુલા ઉપર ઉકાળવા, અને વધારે  
નરમ થયા પછી પાણીને ગાળી નાંખી તેમાં મરજી પ્રમાણે ખાંડ  
અથવા મધ ઉમેરીને પાણીમાં વાપરવું.

**આઈસક્રીમ બનાવવાની રીત—**આઈસક્રીમ બનાવવા સાર  
દુધ ઘણું ચોખ્ખું જોઈએ, તે દુધને ચુલા ઉપર ચડાવી ધીમા અ-  
ગ્નીએ જાડું થાય ત્યાં સુધી ઉકાળવું. પછી તેને ઠંડું પાડી તેમાં  
મરજી મુજબ ખાંડ નાંખી કપડાથી ગાળી લેવું. તેમાં ગમે તે જાતનો  
મુરખો મેળવી આઈસના સંચામાં નાંખવું.

આઈસક્રીમ બનાવવાનો સંચો જસતનો ટાપ્ટ ઢાંકણનો હોવો

જોઈએ, અને તેની સાથેનું પીપ પણ સંચા જેટલુંજ ઉડું તથા તેનો વ્યાસ નવ અથવા દસ ઇંચ હોવો જોઈએ. અને પીપને એક બાજુ પીંગળેલું પાણી કઢાડી નાંખવા માટે કાણું ટાપટ બુચ સાથેનું જોઈએ. પહેલું પીપમાં થોડું આપસ તથા મીઠું નાંખી તેમાં દુધથી ભરેલો સંચો મુકવો, ત્યાર પછી આપસના (બરફ) નાના નાના કકડા અને મીઠું પીપ ઉગર સુધી ભરી દેવું (ત્રણ ભાગ આપસ અને એક ભાગ મીઠું) લેવું, અને બધાને થોડીવાર રહેવા દેઈ પછીથી સંચાને ધણીજ ઝડપથી થોડી મીનીટ સુધી ફેરવવો. ત્યારબાદ ઢાંકણું ઉઘાડી સંચાની બાજુએ આપસકીમ બંધાતું હોય તેને છરી, ચપ્પાયા ચમચો કે કાવે તે હથીઆર વડે સફાઈથી મેળવી નાંખવું. અને એજ પ્રમાણે જ્યાં સુધી સઘળું આપસકીમ બંધાઈ રહે ત્યાં સુધી વારંવાર મીઠું અને પાણી કાઢી નાંખી નવાં ભરવાં.

આપસકીમ બનાવવા માટે દુધને તૈયાર કરવામાં આવે છે તેને સુગંધી સ્વાદીષ્ટ તેમજ રંગબેરંગી કરવા માટે તેમાં અચર, અર્ક કે તેલનાં થોડાંક ટીપાં નાંખવામાં આવે છે. સ્વાદીષ્ટ થવા માટે તેમાં લીંબુના રસનાં ટીપાં, નારંગીના રસનાં ટીપાં કે જે ચીજનો બાશવાથી આવે થાય તેવી ચીજનો આવે ઉમેરવામાં આવે છે. રંગીન કરવા માટે કોચીનીઅલ નામનો રંગ આવે છે તેનાં થોડાં ટીપાં નાંખવાં. મશાલો કેશર, બદામ, ઇલાયચી, ચારોળી, પીસ્તાં એ પણ શોખ હોય તો નાંખવાથી ધણીજ ઉમદો અને લહેજતદાર આપસકીમ બને છે.

## પ્રકરણ ૩૦.

જુદી જુદી જાતના મુરખખાઓ બનાવવા વિષે.

મુરખખો અનન્નાસનો—અનન્નાસને છોલી સાફ કરી ઝીણી કાતરી કરવી. કાતરીઓથી દોઢી ખાંડ લેવી, ખાંડ જેટલું પાણી નાંખી ચુલે ચઢાવી તેમાં દુધ પાણી છાંટી મેલ કાઢી ત્રણ તારી ચાસણી બનાવવી. પછી તેમાં પેલી કાતરીયો નાખી ધીમા તાપથી વાસણ ઉઘાડું મુકી હલાવ્યા કરવું. સહેજ જડું થાય એટલે નીચે ઉતારી લેઈ બે ચમચા ગુલાબનું એસેન્સ અગર ઇલાયચી, કેશર વાટીને નાંખવાં.

**આડુનો મુરખ્યો**—સારી જાતનું આડુ શેર ૪ લેઈ ઘોષ સાફ કરી પલાળી મુકી બે કલાક પછી છોડીયાં કાઢી નાંખી તેની બબ્બે ચીરીઓ કરવી. પછી ચાર શેર પાણીમાં બે તોલા મીઠું નાંખી એક દિવસ તેમાં આડુ પલાળી રાખવું. બીજા દિવસે તે આડુને ઘોષ સાફ કરી ચારશેર છાશમાં બે તોલા મીઠું નાંખી પલાળી રાખવું. બીજા દિવસે આડુને ચોખા પાણીથી બે ચાર વાર ઘોષ નાંખવું. પછી છ શેર પાણીમાં બે તોલા સોડા ઓક્ષ બોનેટ નાખી તેમાં આડુ નાંખી ચુલા પર ઉકાળવું. તે આડુ જરાક નરમ થાય એટલે નીચે ઉતારી ટાઢું પાડી એક સોયાથી તે ચીરીઓમાં કાણું પાડવાં અને પછી તેને સાથ પાણીમાં નાંખવું. પછી એક શેર આડુએ શેર ૨૫ પ્રમાણે ખાંડ અથવા તો સાકર લેઈ ચાર શેર આડુનું માપ છે એટલે શેર ૧૦ ખાંડ અથવા તો સાકર લેઈ ઉપર અનનાસના મુરખ્યામાં લખ્યા પ્રમાણે ચાસણી કરી અંદર આડુ નાંખી દેવું. પછી બે વાર ઉભરા આવે અને ઉકાળવા માટે એટલે ધીમા તાપે થવા દેઈ તૈયાર થયે ભોંય ઉતારી ઠંડુ થવા દઈ ખાટલીઓમાં અગર લાખેલી ખરણીમાં ભરવું.

**મુરખ્યો આંબળાનો**—સારાં મોટાં આંબળાં ૧ શેર ઘોષ સાથ કરી ભાગે નહીં તેમ સોયથી કાણું પાડી પછી ખાંડ અથવા સાકર શેર ૧૫ લેઈ ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે બનાવવો, અથવા આંબળાંને બાફી કાઢી ચાસણીમાં નાંખી ખરોખર આંબળાં ચાસણી પીએ અને ઘટ થાય એટલે નીચે ઉતારી ટાઢાડો થાય એટલે ખરણીમાં ભરી લેવો.

**મુરખ્યો અંજીરનો**—તાજાં લીલાં કઠણ અંજીર શેર ૧ ને કાંટાથી છુટાં છુટાં કાણું પાડી એક શેર ખાંડ લેઈ તેની ઘાડી ચાસણી કરી તેમાં અંજીર નાંખી ધીમા તાપથી અંજીર ભાગે નહીં તેવી રીતે હળવે હળવે હલાવવો. ચાસણી જ્યારે ખરોખર જાડી થાય એટલે ઉતારી ઠંડો પાડી ખરણીમાં ભરી લેવો, આવીજ રીતે સુકા અંજીરનો પણ મુરખ્યો બને છે.

**મુરખ્યો કેરીનો**—કાચી કેરી રેસા વગરની શેર ૪ ને છોલી સાથ કરી તેની ઝીણી ચીરીઓ કરી તેને મીઠા સાથે મેળવી ચોળી ખુબ નીચોવી કાઢી પાણી બીલકુલ કાઢી નાંખવું. પછી તેને છ કલાક ચોખ્ખા પાણીમાં પલાળી મુકી છેવટ કપડામાં રાખી દાખી નીચોવી કાઢી પછી ખાંડ વા સાકર શેર ૬ ની ચાસણી તથા કેરીની છોન



( છુંદો ) એક કરી થોડીવાર હલાવ્યા કરવું, પછી ચાસણી બળીને અડધી થાય ત્યારે તેને ધીમા તાપ ઉપર હલાવ્યા કરવી. ચાસણી બાકી થાય અને કરીની છીન બરાબર એટલે નીચે ઉતારી ઠંડુ પડવા દેઈ બરણીમાં ભરવું. આનો રંગ લીલો થાય છે, અને લાલ રંગ કરવો હોય તો ચાસણીમાં તજના લાકડાના કકડા ના તોલા નાંખવા, લાલ રંગ થાય એટલે તજના કકડા કઢાડી લેવા. આ કામ ધીમા તાપથી કરવામાં આવે તો મુરખ્ખો ઘણોજ ઉત્તમ લાલ રંગનો બને છે તે ઠંડો પડે બરી લેવો.

કરીના મુરખ્ખામાં કરીના કકડાઓને સાફ ધોઈ કાણું પાડી બાકી કાઢી ચાસણીમાં નાંખી તૈયાર કરવામાં આવે છે, અને ઝીણા મરવાને પણ છોલીને ધોઈ કકડા કરી અથવા બે ચીરો કરી કાણું પાડી બાકી કઢાડી ચાસણીમાં નાંખી ઉપયોગમાં લેવાય છે. આવીજ રીતે મુરખ્ખો જુદી જુદી રીતે કરવામાં આવે છે.

**મુરખ્ખો બીલાનો—**સારી જાતનું મોટું લીલું બીલું લેઈ તેના ઉપરનાં છાંડાં કાઢી નાંખી અંદરના ગર્ભના નાના નાના કકડા કરી બશેર ખાંડની ચાસણી કરી અંદર બીલાના કકડા નાંખી હલાવ્યા કરવું. જ્યારે ચાસણી ઘટ ત્રણ તારની થાય એટલે નીચે ઉતારી ઠાંડું થવા દેતાં તેમાં કેસર તથા ધલાયચી નાંખવી. આ મુરખ્ખો જ્યારે દસ્ત વધુ થતા હોય ત્યારે ઘણો ઉપયોગમાં આવે છે.

**મુરખ્ખો પપ્પજસ અને સંત્રાનો—**સારાં મોટાં પાકાં પપ્પજ-સનો લાલગર શેર એક, મીઠા સંત્રાનો રસ ગર સાથેનો ડાઘ રતલ, પાકા સંત્રાની છાલનો બારીક રેસાવાળો ભાગ તોલા ૫, ખાંડ રતલ ૫, મીઠું એક મુઠ્ઠી, સંત્રાને છોલી ગર કઢાડતાં જે રસ નીકળે તે સુધાંત તોળીને ઉપલા હીસાએ લેવો અને છાલની અંદરનો સફેદ ભાગ છરીવડે વખોડી કઢાડી રેસા "કાપી પાણી શેર નાના માં મીઠું તોલો ના ઝોગાળીને તેની સાથે કલાઈવાળા વાસણમાં એક કલાક રાખ્યા પછી નીચેવી કઢાડી સાર પાણી રેડી તેમાં ચોળી નીચેવીને કરી એકવાર એમ કર્યા પછી ધોઈ થોડા પાણી સાથે અંગારે મુકી છાલ તદ્દન નરમ થાય એટલે પાણીમાંથી કઢાડવી. પપ્પજસ તથા સંત્રાના ગરને ધનેમલ અથવા તો તદ્દન કલાઈવાળા તપેલામાં અંગારે મુકી બધો ગર શોસાઈને અડધો થાય એટલે ઉતારી ખાંડની ઘાડી ચાસણી કરી તેમાં બધો સામાન ભેળવી વાસણ ઉઘાડું રાખી પહેલાં થોડીવાર ધીમા તાપપર રાખ્યા પછી અંગારે વખતો વખત હલાવ્યા કરવું. અને

ઉપર મેલ આવે તે કહાડી લેવો. સહેજ પાતળી લાલ રંગની ચાસણી થાય તે ઉતારવી. જાડી બહુ કરવી નહિ.

**ભૂરા કોહોળાનો મુરખ્યો**—મોટું ભૂર કોહોળું લેઈ તેને છાત્રી ચીરીઆ કાપી તેમાંનાં બીઆં તથા ગર (ગર્મ) કહાડી નાંખી દોઢ દોઢ આંગળના કકડા કાપી ભાગે નહીં તેમ તેને લોઢાના સોયાથી કાણું પાડી કકડા તોળી જોવા. કકડા એક શેર થાય તો ખાંડ એક શેરના હીસાએ લેઈ તેને અઢી ત્રણ તારની ચાસણી કરી અંદર પેલા કોહોળાના કકડા નાંખી બરોબર થાય એટલે ઉતારવું. પછી તેમાં ત્રણ લીંબુનો રસ નાંખવો, જેથી મુરખ્યો બગડશે નહીં.

**મુરખ્યો બદામનો**—સારી મોટી બદામના ગોળા એક શેર લેઈ ગરમ પાણીમાં પલાળી તેનાં છોડાં કહાડી; બશેર પાણીમાં જરા પાપડખાર નાંખી એક કરી તેમાં બદામ નાંખી અંગારે મુકી રાખવી. જરા બદાવા આવે કે નીચે ઉતારી એમાંનું પાણી નિતારી કહાડી બીજા ગરમ પાણીથી સાફ ધોઈ નાંખી એક સાફ કકડો કપડાનો લેઈ તે એક પાટલા ઉપર પાથરી તેની અંદર બદામ નાંખી; તેને ટાંકણીથી પાસે પાસે કાણું પાડી આખી હોય તો બે તરફ કાણું પાડવાં. તેમાં ખાંડ શેર ૩ ની ચાસણી કરી અંદર બદામ નાંખી ઘાડી ચાસણી કરી મુરખ્યો બનાવવો. અંદર કેસર તથા દલાયચી વાટીને નાંખવાં.

**મુરખ્યો બીજેરાનો**—સારાં મોટાં પીળી છાત્રનાં પાકાં બીજેરાં લેઈ તેના ઉપરની છાલ કાઢી નાંખી ઉભા ચાર કકડા કરવા. અંદરનો ગર્મ તથા બીઆં કહાડી નાંખી સોયથી કાણું પાડી એક લાખેલા વાસણમાં નાંખીને છાશમાં તે પલાળી રાખવા. એક દીવસ રહેવા દઈ બીજા દહાડે જુની છાશ કાઢી નાંખી તાજી નાંખી પાછા પલાળી રાખવા. ત્રીજા દહાડે કહાડી લઈ તેને એક તપેલામાં નાંખી તેમાં પાણી નાંખી બાફવાં. તે બદાઈ તૈયાર થએલા કકડાઓને કહાડી નીતારીને ખાંડની ચાસણીમાં નાંખી તૈયાર મુરખ્યો બનાવવો.

**સફરજનનો મુરખ્યો**—સારાં સફરજન ૪ લેવાં અને છોલેલાં જણાય નહિ, તેમ સફાઈથી છોલી ઉપરનું ડીંટડું રહેવા દેવું. પછી તે કુખે એટલા પાણીમાં ઢાંકીને અંગારે મુકી જરા પણુ નરમ નહીં થાય તેમ સેજ આશીને ઠંડાં થવા દેવાં અને છેક અંદરના ભાગ સુધી ઠંડાં પડેલાં લાગે એટલે તેને ભાગી ન જાય તેવી સાવચેતીથી હળવે રહી કાણું પાડવાં. પછી ૩ શેર પાણીમાં ૦૧ શેર કળીચુનો મેળવી ઠરવા દેઈ ઉપરનું પાણી ચીનાઈની અરણીમાં કાઢીને આગળથી

તૈયાર રાખવું. અઢીથી ત્રણ કલાક સુધી સફરજનને બીજની રાખવાં ત્યારબાદ સારી ખાંડ શેર ૧૦ નો મુરખ્ખો બનાવવાની રીતમાં લખ્યા મુજબ પાતળી ચાસણી બનાવી, સફરજનને ચુનાના પાણીમાંથી કાઢી ઘોઘ નાંખી નીચોની ચાસણીમાં નાંખી તજના કકડા ના તોલો નાંખી તપેલી ઉઘાડી રાખી જોસ આવેથી અંગારે મુકવી. સફરજનને હલાવ્યા કરવાં; નહિ તો ઉપરનો ભાગ સીજ્યા વિનાનો રહી જશે. અડધો શીરો બજે ને તજ કહાડી નાંખવી. અને ચાસણી તદન ઠંડી થાય ત્યારે બીજું કડકડતું પાણી થોડું રેડી ચાસણી ફરી જરા પાતળા કરી ઉપલી રીતે થવા દેવું. અને પાછું ફરી એકવાર એમજ રેડવું, અને છેલ્લે પાણીના ભાગ વગરનો મળતો પાક તૈયાર થએથી ઠંડો પાડી વાસણમાં જમનો તેમ ભરી લેવો.

**મુરખ્ખો લીંબુનો—**૧૦૦ કાગદી લીંબુ, ૧ રૂપીયાભાર જાયફળ, ૪૬૧૧ શેર ખડીસાકર, ૧ રૂપીયાભાર જાવંત્રી, ૧ રૂપીયાભાર દલાયચી; આ પૈકીના સો લીંબુને એક કલાકવાળા તપેલામાં નાંખી ૧૧૧ શેર પાણી તથા શેર દુધ તેની અંદર નાંખવું. પછી તે તપેલું ચુકા ઉપર મુકી નીચે બળતું કરવું. સુમારે એક કલાક સીજવા દેઈ તપેલું નીચે ઉતારવું. પછી તે લીંબુ કાઢીને રૂમાલથી સાફ કરવાં; પછી ૪૧૧૧ શેર ખડીસાકરની ચાસણી કરવી. તેનો મેલ કાઢી ચાસણી સાફ થાય એટલે તે ચાસણીને બાફેલાં લીંબુ નાંખવાં. ત્યાર પછી ઉપર લખેલી વસ્તુ જીણી ખાંડી અંદર નાંખવી, પછી તેના બે ત્રણ ઉકાળા આવે ને મુરખ્ખો તૈયાર થાય એટલે નિચે ઉતારવું. ઠંડી થયા પછી બરણીમાં ભરી બરોબર બંધ કરી પાંચ દહાડા તડકામાં મુકવો. પછી તેને ખાવાના કામમાં લેવો.

**મુરખ્ખો કેળાંનો—**૬૪૧૧ કેળાં શેર ૧, લીંબુ નંગ ૨, ખાંડ શેર ૨. ગુલાબનું અથવા કેવડાનું પાણી ૧ રૂપીયાભાર.

પ્રથમ કેળાંને છોલી તેમનો ગર હોય તેને ચીરી બંને ફાડ્યો કરવી. પછી એક કલાકવાળા તપેલામાં પાણી નાંખી તેમાં ઘાસ મુકી તેના ઉપર કેળાંની ચીરો મુકી ઢાંકણ ઢાંકી ચુલાપર મુકી અગ્નીથી બાફવાં. બરાબ પછી કહાડી લેઈ બશેર સાકરની વા ખાંડની ચાસણી કરી તેમાં એક લીંબુનો રસ તથા ગુલાબનું કે કેવડાનું પાણી નાંખી તેમાં કેળાં નાખવાં તેને પછી ધીમા તાપથી સીજવા દેવાં. કેળાંના કકડા ચાસણી પીએ એટલે નિચે ઉતારી લેઈ ઠંડો થાય એટલે બરણીમાં ભરી મોં બાંધી દેવું. પાંચ સાત દિવસ કેડે કામમાં લેવો.

## પ્રકરણ ૩૧.

### શરીર ખુબ સ્વચ્છ અને રૂપાળુ બનાવવાના પ્રયોગો.

**શરીર સરેત બનાવવાની કૃતી—**૭૩, સંખજીર, સફેદ તેલ અને સરસીક તેલ એ સર્વે સરખા ભાગે. એકઠાં કરી એ દીવસ ઘુંટી એક માસ સુધી શરીરે લગાવવાથી ઘણીજ નવાઇ જેવી રીતે ચામડીને સાફ કરી ખુબસુરત બનાવી દે છે.

**બીજી રીત—**ઝોરીસ પાઉડર ૧ ઐસ, વાહીટ બીસ્મથ ૧ ઐસ, સ્ટાર્ચ, પાઉડર ( એક જતનો લોટ ) ૧ ઐસ એ સઘળા ચીજોનો બારીક ભૂકો કરી એકઠી મેળવીને કપડાવડે ચાળી એક ડબ્બામાં ભરી મુકવું. આ પાઉડર ચહેરા ઉપર લગાડવાથી ચહેરા સફેદ બને છે.

**ત્રીજી રીત—**અનાજનો આટો ૧ ભાગ, ગ્રીસેરાઈન ૨ ભાગ, પાણી ૧ ભાગ લેઇ સઘળાને મેળવી લાઢી જેવું બનાવી મ્હોં ઉપર લગાવવાથી ઘણુંજ સુશોભીત બને છે.

**શરીર સ્વચ્છ રાખવાની રીત—**સફેદ મીણુ ૧ ઐસ, બદામનું તેલ ૪ ઐસ, ગુલાબનું પાણી ૨ ઐસ, ટંકણુખાર ૧૦ ગ્રામ, ગુલાબનાં તેલનાં ૫ ટીપાં એ સઘળું મેળવી ઘુંટવું. લાડી જેવું બને એટલે શરીરે ચોળી નહાવું તેથી શરીર સ્વચ્છ થશે.

**બીજી રીત—**મીઠી બદામનું તેલ એક રતલ, સફેદ મીણુ ૨ ઐસ સ્પરમાસીટી ૨ ઐસ, એ બધાંને લેઇ અંગારા ઉપર ધીમા તાપથી પીંગળાવવાં, પછી મીણુ પીંગળતાં હિની હિની મેળવણી ખરલમાં નાંખી ખુબ ઘુંટી નાંખવી. તે મળી જાય ( એક રસ થાય ) એટલે ધીમે ધીમે ગુલાબનું પાણી ૧૦ ઐસ મેળવવું. બધું મળી ગયા પછી તેમાં ઓઘલ ઓફ ખરમેગાટ આડધો ઐસ, તથા લવંડરનું તેલ એક ગ્રામ નાંખી જ્યાં સુધી ઠંડુ પડે ત્યાં સુધી ઘુંટયા કરવું. કદાચ ઓઘલ ઓફ ખરમેગાટ અને લવંડરનું તેલ ન હોય તો અત્તર ૧ ગ્રામ તથા ઓઘલ ઓફ રોઝમરીનાં પંદર ટીપાં નાંખવાં. એટલે તૈયાર થએલા મિશ્રણને એક કાચના વાસણમાં મજાનુત ખુચવડે બંધ કરી રાખવી.

**ચામડી ઉપરથી કરચલી કાઢવાનો પ્રયોગ**—ધોણુ મીણુ ૧ ઐસ, લીલી ગમના કુલનો રસ ૨ ઐસ, મધ બે ઐસ, ગુલા. બનું પાણી બે દ્રામ, ગુલાબનું અત્તર ૨ ટીપાં, પ્રથમ મીણુને તપાવી ટાઢું પડવા આવે કે તેમાં ઉપર જણાવેલી વાકીની અધી ચીજો નાંખી એકત્ર થાય એટલે એક શીશીમાં ભરવું. તૈયાર થયા બાદ શરીર ઉપર ધસવાથી ચએલી કરચલી દુર થાય છે.

**શરીર ઉપરથી સીતળાનાં ચાકાં દુર કરવાની કૃત્તી**—મીઠી બદામનું તેલ એક ઐસ, સફેદ મીણુ ૨ દ્રામ, સ્પર્શાસીરો ૨ દ્રામ એ બધાંને એક વાસણમાં નાંખી એક કરી તેમાં અડધો દ્રામ કેસર નાંખી, દેવતાના અંગારા ઉપર પીગાળી ખરલમાં ઘુંટી સીતળાનાં ટુંકી મુદતનાં પડેલાં ચાકાં ઉપર લગાડવાથી નાશુદ થાય છે.

**છુંદણું કઢાવેલાં કાઢી નાંખવાની કૃત્તી**—છુંદણું કઢાવેલા ભાગ પર તેના કરતાં જરા મોટાં બલીષ્ટર મારવાં, અને બલીષ્ટર ઉપરે ત્યારે તેને ફેડીને પાણી કાઢી નાંખવું. બાદ રૂઝાઈ જાય તેમ કરવું. આ પ્રમાણે કરવાથી નવી ચામડી આવે છે, એટલે તેના ઉપર છુંદણાંનો કાઢ રહેશે નહીં.

**દાંત ચોખ્ખા રાખવાની મશી**—ગમગીરનો બારીક ભૂકો અડધો ઐસ, કીમ ઓફ ટાર્ટર ૨ દ્રામ, બાળ આમોનીયા ૧ દ્રામ, આ બધાંને જુદાં જુદાં વાટી બારીક કરી મેળવી નાંખી હમેશાં દાંતણુ કરતી વખતે દાંતણુના કુચા ઉપર ચડાવી દાંત ઉપર ખુબ ધસવાથી દાંત સફેદ સુશોભીત બની અંગના સુંદર દેખાવમાં વધારો કરે છે.

**ખીચ રીત**—જુલાવેલી ફટકડી, હીરાબોજ, સાપારીના કાચલાનો ભૂકો; આ ત્રણ એકઠાં કરી ઝીણું ખાંડી ચાણી દાંને ધસવું એટલે બેઘએ તેવા દાંત સાફ રહેશે.

**મોં ઉપરના ખીલ દુર કરવાની રીત**—ચાર દ્રામ નવસાર લેઇ તેને એક કોલનવોટરની શીશીમાં ગુલાબના પાણી સાથે પીગાળી સવાર સાંજ બે વખત મોં ઉપર લગાવવાથી ખીલ જતા રહે છે.

**વાળ કાળા કરવાની રીત**—૧ ઐસ પીળા ગેલીક એસિડ, નારંગીનું તેલ ૧૧ દ્રામ, રેક્ટીફાઇડ સ્પીરિટ ૧૧ ઐસ અને પાણી ૪ ઐસ મેળવી લગાવતાં વાળ કાળા, સુંવાળા અને ચળકાટદાર થાય છે.

**માથાપરથી ખરી જતા વાળ અટકાવવા તથા ખરી**

ગમેલ જગોએ નવા ઉઘાડવાની રીત—થોડુંક પેટ્રોલીયમ તેલ હાથમાં લેઇ માથા ઉપર હમેશાં માલેશ કરવું.

ચહેરા ઉપરના ખોલા તથા ચાઠાં કાઠો નાંખનાર ઉત્તમ મેળવણી—કડવી બદામ ૧૩ ગ્રામ, રસકપુર ૧૨ ગ્રેન, હાઇ-ડ્રોકોરીક એસિડ ૩ ગ્રામ, ગ્લીસેરાઇન ૧ ઓંસ, ટીકચર બેનઝોઇક ૨ ગ્રામ, ગુલાબજળ જેમએ તેટલું લેઇ પ્રથમ રસકપુરને ગુલાબજળમાં પોંગાળવું, પછી તેમાં હાઇડ્રો કોરીક એસિડને ઉમેરી બાગુએ મુકી રાખવું, કડવી બદામને બાશીને તેને ખુબ બારીક વાટી ધીમે ધીમે ગ્લીસેરાઇન અંદર ઉમેરતાં જવું અને તે એકરસ થઇ જાય એટલે ગુલાબનું પાણી થોડે થોડે મેળવી ધણુંજ ઘુંટવું. જ્યારે દુધ જેવું થાય ત્યાર પછી તેમાં ટીપે ટીપે ટીકચર બેનઝોઇક ઉમેરવું અને બે પડીઓ લઇ હલાવ્યાજ કરવું. જ્યારે મેળવણી મળી ગમેલી જણાય કે તેમાં રસકપુરનું પાણી ઉમેરવું. બાદ આ સમજી ગાળી કહાડી તે મેળવણી એક પાઇન્ટ થાય ત્યાં સુધી ગુલાબનું પાણી નાંખ્યા કરવું. આ મેળવણી ચહેરાપરનાં ચાઠાં, ખીલ વિગેરે કરવામાં ધણીજ ઉમદા માલુમ પડી છે. સંભાળ રાખવાની એટલીજ છે કે મોં ઉપર કોઇ જગોએ ચામડી શરી હોય તે જગોએ મેળવણી લાગે નહીં.

હાથની ચામડી ફાટતી અટકાવવાની રીત—૦૧ રતલ માખણ સાથે તાજાં ઇંડાંની બેદલ લેઇ મેળવવી, પછી તેમાં બે ચમચા ચોખ્ખું મધ મેળવવું, વધારે જડું બનાવવું હોય તો ચોખ્ખાનો લોટ મેળવવો, આ મેળવણીથી ચામડી ફાટતી અટકી જાય છે.

ચામડીને સફાઇ આપનારી મેળવણી—ટંકણખાર ૮ ગ્રામ, ગ્લીસેરાઇન ૧ ઓંસ, ગુલાબનું પાણી ૧ પાઇન્ટ; એ સમજીને મેળવી સવાર સાંજ ચામડી ઉપર લગાવવાથી ચામડી ટુંક મુદતમાં સફાઇદાર અને ચળકતી થાય છે. આ મેળવણી સાદી અને તે સાથે જલદી ચામડીને ખુબસુરતી આપનારી છે.

દાંત ઉપર બઘાતી પીળા રંગની છારી કહાડવાની રીત—મધકના પુલમાં બ્રશ બોળી દાંતે ધસવાથી દાંત સફાઇમંધ ચોખ્ખા થાય છે.

વાળ કાળા બનાવવાની દેશી રીત—અખરોટની બાજેલી છાલ એક તોસો, દાડમની છાલ ૧ તોસો, અને ત્રાંપાનો કાટ અથવા

જાલ એક તોલો; આ સઘળી ચીજો મેળવી ખરલ કરી ગરમ પાણી સાથે મેળવી રાત્રે સુતી વખત સફેદ વાળ ઉપર લગાવી સવારમાં ઘોષ નાંખવું. આ રીતે વાળ ઢાળા કરેલા એક મહીના સુધી રહે છે.

વાળ વધારવાની દેશી વનસ્પતી—લાલ જસુદી (લાલ ચંગેલી) ના પુલ્લોત્ત રસ હમેશાં માથામાં ચોળવાથી લાંબા થાય છે.

## પ્રકરણ ૩૨.

### ઝેર સંબંધી ભીન્ન ભીન્ન પ્રયોગો.

વીંછીના ઝેરનો ઉપયોગ—ફાંગતું મુળ પાણી સાથે ઘસી ડાંખ ઉપર લગાવવાથી વીંછીનું ઝેર ઉતરે છે એટલું જ નહિ. પરંતુ તે મુળ હાથમાં હોય તે પણ વીંછીનું ઝેર પડતું નથી.

ખીજો ઉપાય—મુળાનો રસ ડાંખ ઉપર ચોપડવાથી ઝેર તરત જ નાશ પામી જાય છે. વળી તે રસનું એક ટીપુ વીંછી ઉપર નાંખ્યું હોય તો તરત જ વીંછી મરી જાય છે.

ત્રીજો ઉપાય—સેકેલી હાંગતું ચુર્ણ ૧૧ તોલો લેઈ પાણી સાથે પીવાથી આખા શરીરમાં પ્રસરેલું વીંછીનું વિષ તુરત જ નાશ પામી જાય છે. કારણ હાંગતી અસર વીંછીના ઝેરથી વિરુદ્ધ છે તેથી ઝેર વીવારણ કરે છે.

ચોથો ઉપાય—લોખુના ખીજનું ચુર્ણ ૧૧ તોલો લેઈ પાણી સાથે પીવાથી વીંછીનું તેમજ કોઈ પણ જાતનું ઝેર અસર કરતું નથી.

પાંચમો ઉપાય—ડાંખ ઉપર લીકર એમોનિયા ચોળવાથી તરત જ ઝેર નાશ પામી જાય છે.

છઠો ઉપાય—અથેડાના ખારને પાણી સાથે મેળવી જ્યાં વિંછીનું ઝેર ચડ્યું હોય ત્યાં આંકો કરવાથી ઝેર નીચે ઉતરવા માંડશે, માટે જેમ જેમ ઝેર નીચે ઉતરતું જાય તેમ તેમ આંકો કરતા જવું; છેવટે ડાંખમાં આવે એટલે તે ઉપર ચોપડવાથી ઝેર ઉતરી જાય છે.

ઉંદરના ઝેરનો ઉપાય—આકડાનું મુળ પાણી સાથે ઘસી ૧૧ તોલા જેટલું પીવું અને ડાંખ ઉપર તેમજ આખા શરીરે ચોપડવું.

ખીજો ઉપાય—ઉંદરકાનીનો રસ પીવો તથા ચોપડવો.

હુડકાયા કુતરાના ઝેરનો ઉપાય—સગતરા નામની વનસ્પતિનો છોડ થાય છે, તેના મુળને તેજ સાથે પીવાથી ઝેર ઉતરી જાય છે. આના સાથે તેજ બહુજ પીવું એટલે અશુભ થાય તેટલું પીવું જોઈએ.

બીજો ઉપાય—કડવીતુંબડીની જડ, હોંગળોક, નેપાળો, મરીયાં, ટંકણ, અકોત્ર એ સવેનું ખારીક કપડછાણ ચુર્ચુ કરી તાંદળખના રસ સાથે ઘુંટી ૨ રતીની ગોળી વાળવી. તેને મુત્રમાં ઘસી ડંખ પર લગાવવી અને પાણી સાથે ખવડાવવી, જેથી સાત દીવસમાં જીવડાં મુત્ર માર્ગે નીકળી જઈ ઝેર નાશ થાય છે.

ઉપાય ત્રીજો—આકડાનું ડુંધ, ગોળ, તેજ સરખા ભાગે લેઈ પાષ દેવું. પ્રમાણ દરેક ચીજ તોલા તોલાના પ્રમાણમાં લેવી, એટલે ઝેર શમી જશે.

કાનખજુરાના ઝેરનો ઉપાય—કાનમાં ગયો હોય તો ખાંડનું પાણી કરી નાંખવાથી મરી જઈ નીકળી જશે, તથા ડંખ ઉપર ખાંડ ખાંચવાથી ઝેર ચઢતું નથી અને ચડેલું ઉતરી જાય છે.

સાપના ઝેરનો ઉપાય—લોંચુના રસની ૨૧ ભાવનાઓ દીધેલા નેપાળાના મીજને ઘસી અંજન (આંખમાં) કરવાથી ગમે તેવો સાપનો ડંખ નાશ થાય છે.

ઉપાય બીજો—કુત્રી નામની ચોમાસામાં જે વનસ્પતિ થાય છે તેના પાંદડાંનો રસ આંખમાં આંજવાથી તુરત સાપનું ઝેર ઉતરી જાય છે. પરંતુ આંજતા પહેલાં ડંખેલા માણસને કંપજે કરાવવું. એટલે બાંધી દીધા પછી ઘણીજ સાવચેતીથી આંજવું, કેમકે આંજતાની સાથે ડંખવાળો માણસ કરડવા પ્રયત્ન કરે છે. નેપાળાનાં મીજ આંજવામાં પણ આ પ્રમાણે કરી આંજવું.

ત્રીજો ઉપાય—સાપ કરડે કે તુરત ડંખની ઉપરની બાજુ એક દોરડીથી મજબુત બંધ બાંધી ડંખને એસીડથી અથવા અમ્લીથી ડામી દેવો, અગર ચુસી લેવડાવવો, અને દરદીને પાણીમાં ડુબાવી રાખવો, પાણી એ એક ઉત્તમ ઝેરની દવા છે, તેમાં લાંબાનાં પાનાં કુટીને નાંખવાં તે પણ ઘણાજ ફાયદો કરનારાં છે.

ધંતુરાના ઝેરનો ઉપાય—કપાસના મૂળનો ઉકાળો પાવો, અગર જેમ જાને તેમ આંખલીની ખટાશ વધારે પાવી, અગર મીઠાળથી ઉલટી કરાવવી, અગર ધી વધારે પાવું એટલે ધંતુરાનું ઝેર નાશ થાય છે.



સોમલના ઝરનો ઉપાય—ઉઝરાનાં પાનાં પાણી જોડે વાટી ઘુટીને પાવાં.

ખીજો ઉપાય—કારેલાંને કુટી રસ કાઢી પાવાથી વમન થઇ ઝેર નિકળી જાય છે.

ત્રીજો ઉપાય—પાપડીઓ કાચો વાટી પાણીમાં પાવાથી તત્કાળ વિષ શાંત થાય છે.

ચોથો ઉપાય—વારંવાર ધી અગર દુધ પાવું. જેમ જેમ ઉલટી થતી જશે, તેમ તેમ ઝેર નિકળતું જશે.

લીલામાર્તું ઝેર—જે ભાગ ઉપર લીલામાં ઉઠ્યાં હોય, તેને ખાટી છાશથી ઘોવો; અને અખરોટની મીજ, ટોપર તથા કાજલી, કાળા તલને આંખનાં પાણીમાં વાટી ઘુટી તમામ મલમ જેવું થાય એટલે લેપ કરવો. ખરાય તેટલું ખોપરૂં ખવડાવવું. આખો દીવસ ખોપરા સિવાય ખીજો ખોરાક નહિ આપવાથી ઝેર ઉતરે છે.

## ૫૬૨૯૭ ૩૩.

જુદી જુદી જાતના મલમો બનાવવાની કૃતિઓ.

કાથાનો મલમ—પ્રથમ ૦૧ પાઇન્ટ આલીવ ઓઇલ ( તેલ આલીવનું ) માં ૨૪ ઐસ પીલી રાગને ઓગાળી પછી તેમાં ૧ ઐસ ૧૮કડીની ભૂકી અને ૩ ઐસ કાથાની ભૂકીને ઉમેરીને એક રસ કરવું. ગરમીના દહાડામાં ખીજ સાધારણ ચરખીના મલમ કરતાં આ મલમ ગુમડાં, ચાકાં, તથા નાસુર ઉપર ઘણાજ અકસીર છે.

ઇંડાનો મલમ—મધમાખનું મીણુ ૪ દ્રામ, બદામનું તેલ ૧૧૧ ઐસ અને એક ઇંડાની દાળ લઇ મીણુને ગરમ કરી તેમાં તેલ તથા દાળ ઉમેરી એક રસ કરવું. આ મલમ છોલાઇ ગએલી ચામડી ઉપર લગાવતાં તે જગોને શરીર જઇ તતડવા દેતો નથી, પણ તે નરમ રહી રૂઝ લાવે છે, તેમજ બળતરા શાન્ત કરે છે.

લસણનો મલમ—લીલું વાટેલું લસણ ૨ ભાગ અને ચરખી ૩ ભાગ, આ બન્નેને ધીમી આંચ ઉપર ૦૧ કલાક ખદખદાવવું અને પછી ઠંડુ પાડી નિચોવી લેવું. એને પેદુ ઉપર માલેશ કરવાથી ચુંક, આકરો, સંગ્રહણી વિગેરેને નરમ પાડે છે; તથા બરડાના કાંઠલા ઉપર મસળવાથી શ્વળ મટે છે.

**કાળો મલમ—**ઝમર (તાર) ૧૧ ઐસ, રાજ ૧૧ ઐસ. મધમાખીતું મીણુ ૧૧ ઐસ અને ઝોલીવ ઝોઘલ ૧ પાઇન્ટ, આ સઘળાને સાથે ગરમીથી તાવવું અને કપડાથી ગાળી લેઇ જ્યાં સુધી તે બંધાય ત્યાં સુધી તેને હલાવ હલાવ કરવું. આ મલમ ગડગુમડ આંદાં વીગેરેને અજગ રીતે ફૂડવે છે.

**સાદો મલમ—**ઝોલીવ ઝોઘલ ૮૧૧ ઐસ, અને સફેદ મીણુ ૨ ઐસ આ બન્નેને ધીમા અગ્નીપર તાવીને ભોંય ઉતારીને જ્યાં સુધી બંધાઇ જાય નહિ ત્યાં સુધી હલાવ હલાવ કરવું. એને આપણા લોક સાદો મલમ કહે છે. આ મલમ ચામડીના નહીં રૂઝાતા ભાગોને ફૂડવે છે, અને ખીજ મલમો બનાવવા માટે આ મલમ ઉપયોગમાં આવે છે.

**હીરાકશીના મલમ—**હીરાકશીની ખારીક બૂકી ૧૧૧ ગ્રામ અને સાદો મલમ ૧ ઐસ આ બન્નેને સફાઇથી ખરાબર ધુંટીને મેળવવું. એને ગુમડાં ઉપર મસજવાથી ઘણો સારો ફાયદો કરે છે.

**ટરપેનટાઇનનો મલમ—**૨ રતલ ટરપેનટાઇન, ૨ રતલ સાદો મલમ, એ બેકેને ધીમી ગરમીથી પીંગળી ભોંય ઉતારી જ્યાંસુધી બંધાય ત્યાં સુધી હલાવ હલાવ કરવું. આ મલમને શરીર પર દરદવાળા ભાગપર લગાવવાથી (મસજવાથી) ઘણો જ ફાયદો થાય છે.

**માયાનો મલમ—**માયાં ફળની બૂકીને કપડાણુ કરી એક ગ્રામ લેઇ સાત ગ્રામ સાદા મલમમાં મેળવીને ઘણીજ ધુંટવી. ખરાબર મજી જાય એટલે મલમ તૈયાર થયો સમજવો. તેને હરસ, માયાની દરાજ અથવા ઉંદરી માટે લગાવવામાં આવે છે. અને ગુણુ ઘણીજ સારો કરે છે.

**પારાનો મલમ—**૪ ઐસ ઝોલીવ ઝોઘલ, ૮ ઐસ સફેદ રાજ; આ બેકેને ધીમી અગ્નિ ઉપર મેળવવું. પછી નીચે ઉતારી ઠંડુ પાડી ખલમાં નાંખીને તેમાં સાફ ( શુદ્ધ ) કરેલો પારો મેળવી દેવો. પછી ૨ રતલ બોદારશીંગનો મલમ લેઇ થોડે થોડે મેળવવો અને ધુંટતાંજ નવું. એ રીતે બધા મલમ તૈયાર કરી કાચના વાસણમાં ભરી લેવો.

**ફટકડીનો મલમ—**ફટકડીનો ખારીક બૂકો ૧ ગ્રામ, લારડ (ફક્કરતી ચરખી) ૧૧૧ ઐસ એ બેને એક વાસણમાં મુકી ચુલા ઉપર મુકી પીગળાવવાં અને તે એક રસ થાય ત્યાં સુધી ધુંટવાં. પછી નીચે ઉતારી ઠંડાં પડે કાચના વાસણમાં ભરી લેવાં.

**લાલ મલમ**—ગુલે અરમાની શેર ૧, સીંદુર શેર ૨; એ બન્નેને ખરલ કરી તેમાં તેલ ૪૫ શેર નાંખી તેને ધીમા અંગારાના દેવતા ઉપર રાખતાં આશરે ચાર જોસખંધ ઉભરા આવે કે તુરત નીચે ઉતારી ઠંડો થએ કાચના વાસણમાં ભરી મુકવો. એ રેઝવાના કામમાં વપરાય છે.

**દાઝેલાનો મલમ**—રાળ ટાંક ૩, ગુલે અરમાની ટાંક ૧, સંખજીર ટાંક ૧, અને ગાયતું ધી તોલા ૪; આ ચીજોને મેળવી મલમ બનાવવો. પછી દાઝ્યાના વ્રણ ઉપર લગાવવો.

## પ્રકરણ ૩૪.

**જુદી-જુદી જાતનાં ચુર્ણો બનાવવાની કૃતીઓ.**

**હીંગાદક ચુર્ણ**—મરી, જીરૂ, હીંગ, સુંક, પીપર, અજમો, સીંધવ, શાહજીર એ સર્વે ચીજોને વીણી કાઢી ચોખ્ખી કરી ખાંડીને વજ્રગાળ ચુર્ણ બનાવવું; તેની લીંબુના રસથી ગોળીઓ વાલ વાલના પ્રમાણની બનાવવી. સવાર સાંજ બે વખત આઠ આઠ ગોળી લેવાથી દસ્ત સાફ લાવે છે તથા ચુંક, અજીર્ણ, ગોળો વીગેરેને બેસાડે છે. આ ચુર્ણ સ્વાદીષ્ટ છે.

**લઘુ સુદર્શન ચુર્ણ**—પીપળામુળ, લીડીપીપર, હરડાં, કડું, લવિંગ, લીંબડાની અંતરઝાલ, તજ અને ચંદન આ દરેક અકેક તોલો તથા કરીયાતું પાંચ તોલા; એ પ્રમાણે લેઈ તેનું વજ્રગાળ ચુર્ણ કરી દીવસમાં બે વખતે એટલે સાંજ સવાર પા પા તોલો લેવાથી તાવનો નાશ થાય છે,

**આનંદ ભૈરવ ચુર્ણ**—હીંગળોક, વજનાગ, પીપર, ટંકણખાર, મરીયાં એ સર્વે એક રૂપીઆભાર લેઈ ચુરણ કરી મોટા લીંબુના રસમાં મર્દન કરી તેની ગોળી બનાવવી, તેમાંથી એક રતિભાર ખાવામાં લે તો અજીર્ણ મટાડે તથા ભૂખ લગાડે છે.

**નૃસિંહ ચુર્ણ**—ત્રીકડું, બિલામાં, તલ, ત્રીશળાં, આ સરખા ભાગે લેઈ ખાંડી કપડાંજી કરી તેમાં મધ મેળવી બોર જેવડી ગોળીઓ કરવી. અકેક ગોળી સાકર સાથે ખાવી જોઈ અજીર્ણ મંદાગ્નિ તથા હરસ વીગેરે દુર થાય છે.

**સિતોફલાદી ચૂર્ણ**—સાકર ૧૬ તોલા, વાંસકપુર ૮ તોલા, પીપર ૪ તોલા, એલાયચી ૨ તોલા, તજ ૧ તોલા, આ તમામ જથ્થાને ખાંડી વજ્રગાળ ચૂર્ણ બનાવવું. માત્રા ૦૧ તોલા થી અને મધ સાથે ખાવાથી ખાંસી મટે છે.

**રસાયણ ચૂર્ણ**—આંબળાં, ગજો, ગોખર. આ. સધળાં સમ-ભાગે લેઈ ચૂર્ણ કરી સાકર સાથે પા તોલાની માત્રાથી ખાય તો દાહ શાન્ત થાય.

**લસુનાદિ ચૂર્ણ**—લસણ, જીરૂ, સિંધવ, સંચળ, સુંઠ, મરી, પીપળ અને હીંગનું સમભાગ ચૂર્ણ કરી તે લીંચુના રસમાં ખાવું. ગુલ્મ આદિ વાયુ ઉપર અકસીર છે.

**લસુનાદિ ચૂર્ણ બીજી**—લસણ, જીરૂ, સંચળ, સિંધવ, સુંઠ, મરી, પીપર અને હીંગ આ સર્વનું ચૂર્ણ કરી લીંચુના રસમાં ગોળી બાંધી આપવામાં આવે તો અજીર્ણથી ઝાડા ઉતરતા હોય તે બંધ થાય છે.

**કપિત્યાષ્ટક ચૂર્ણ**—કોક ૮ ભાગ, સાકર ૬ ભાગ, દાડમ-સાર ૩ ભાગ, આંબલી ૩ ભાગ, બીલાનો ગર્મ ૩ ભાગ, ધાવ-ડીનાં ફૂલ ૩ ભાગ, અજમો ૩ ભાગ, પીપર ૩ ભાગ, મરી ૧ ભાગ, જીરૂ ૧ ભાગ, ઘાણા ૧ ભાગ, સંચળ ૧ ભાગ, ઇલાયચી ૧ ભાગ, તજ ૧ ભાગ, તમાલપત્ર ૧ ભાગ, કેશર ૧ ભાગ, સુંઠ ૧ ભાગ, આ તમામ ચીજો ભેગી કરી વજ્રગાળ ચૂર્ણ કરવું. માત્રા ૧ દ્રામ સંચકણી પર ફાયદો કરે છે.

**મંજીષ્ઠાદિ ચૂર્ણ**—મંજીષ્ઠ, હરડાં, આંબળાં, સોનામુખી, બહેડાં, આ ચીજો સમભાગ લેઈ તેનું વજ્રગાળ ચૂર્ણ કરવું. તેમાંથી એક એક તોલા દરરાત્રી સાકર સાથે ખાવું જેથી દસ્ત સાફ આવતાં ત્વચાના તમામ રોગ સારા થાય છે.

**ડાવસં પાઉડર**—છપીકાકયુઆના ૦૧ ઐસ, અરીણ ૧ ઐસ, સલ્ફેટ ઓફ પોટાશ ૪; ઐસ એ ત્રણેને મેળવી વજ્રગાળ ચૂર્ણ કરી ૫ થી ૧૫ ગ્રેનના પ્રમાણમાં વાપરવું.

**રૂબાઈ ચૂર્ણ**—રૂબાઈના મુળનો બૂકો ૧ ઐસ, હલકો મેંઝેશીયા ૬ ઐસ, સુંઠનો બૂકો ૧ ઐસ; એ તમામ ચીજોને ખાંડી વજ્રગાળ ચૂર્ણ બનાવવું. માત્રા ૧૦ થી ૬૦ ગ્રેન.

ચાકનું ચૂર્ણ—તળનો ભુકો ૩ ઐસ, જયફળનો ભુકો ૩ ઐસ, લવીંગ ૧૧ ઐસ, ઇલાયચી ૧ ઐસ, કેસર ૧ ઐસ, સાકર ૨૫ ઐસ, ચાક ૨૧ ઐસ, એ સર્વે મિશ્ર કરીને વજ્રગાળ કરી લેવા. માત્રા ૧૦ થી ૬૦ ગ્રેન.

રાજવલ્લભ ચૂર્ણ—વાવડીંગ, આંબળાં, તળ, દરેક તોલો ૧, લવીંગ તોલા ૨૧, જીરૂ તોલા ૨૧, શાદજીરૂ તોલા ૨૧, સુંક, મરી, પીપર, દરેક તોલા ૨૧; અજમો, હરડે, તમાલપત્ર, દરેક તોલો ૧; કોકમ તોલા ૨૧, સિંધવ તોલા ૫, નસોતર તોલા ૩૧, સંચળ તોલા ૫, સોનામુખી તોલા ૭, દાડમનાં ખીજ તોલા ૨૮, ધાણા તોલો ૧૧૧, સારી રીતે શોષેલા નેપાળાનાં ખીજ ૮૦ લેઇ લીંબુના રસની ૧૦ બાવનાઓ દેવી. પછી એ સર્વે ચૂર્ણ જેટલો ચણાનો ખાર મેળવી ખૂબ ખરલ કરી મધ અને સાકર સાથે ગોળીઓ એક એક આનીબારની કરવી.

કુમકુમાદી ચૂર્ણ—કેસર, કસ્તુરી, મોથ, તળ, તમાલપત્ર, ઇલાયચી, નાગકેશર, હરડે, બહેડાં, આંબળાં, અકલગરો, અભ્રક, ધાણા, દાડમ, મરીયાં, પીપર, અજમો, આંબલી, હીંગળોક, કપુર, તગર, વીરણ, લવિંગ, જવંત્રી, ધાવડી, જીપલેટ, અગર, કંકોલ, કમળકાકડી, વાંસકપુર, કચુરો, તાલીસપત્ર, ચિત્રો, જટામાંસી, જયફળ, કાંસકી, ખરેટી, કઠ, પીપળામુળ, સોનામુખી, એ બધાનું ખારીક ચૂર્ણ સરખા ભાગે લેઇ એ બધાના જેટલો મોચરસ ઉમેરવો, અને એ તમામ ચીજ જેટલો સાકર મેળવવી. માત્રા એક તોલાની; સવાર, બપોર અને સાંજે ત્રણ વખત જમ્યા પછી લેવી, તેથી ઝાડો તથા મરડો મટે છે.

મહા ખાંડવ—આંબાનાં ખાટીઆં, કોકમ, આંબળાં, ગુંદાં, નારંગી, જાંબા, કરમદાં, દાડમ, ખાટી દ્રાક્ષ, ખોર, શેતુર, ખીજેરાં, લીંબુ જાંબીરી, આમલી, અમલવેત, ચણાનો ખાર, લૂણી એ સર્વેનો રસ એ ભાગ.

સુંક, પીપર, પીપળામુળ, અજમો, મરીયાં, ધાણા, સંચળ, જીરૂ, તળ એ બધાં એક ભાગ, સાકર ૧ ભાગ, મધ ૧ ભાગ; એ બધાં મેળવી એક મહીનાપર્યંત માટીના વાસણમાં રહેવા દેવું. બાદ ચંત્રમાં નાખી એનો અર્ક કઢાડી લે. પછી તે અર્કને એક વાસણમાં ભરી ૧ મહીના સુધી જમીનમાં દાટી રાખી કાઢી લેઇ, પછી ઉપયોગમાં લેવો, આ રાજવાણી મદિના કહેવાય છે.

**પંચસમ ચુર્ણ**—હરડે, નસોતર, સુંઠ, મરી, પીપળ, ચવક, ચિત્રા એ તમામ ચીજોને સમભાગે લેઈ ખાંડી વચ્ચગાળ ચૂર્ણ કરી હમેશાં તેનું સેવન કરવાથી વાયુનું હરણ થાય છે.

**રસાંજનાદિ ચૂર્ણ**—રસાંજન, કડાછાલ, ઈંદ્રજવ, ધાવડીનાં ફુલ, સુંઠ; તમામ ચીજ સરખા વજનને લઈ ખાંડી વચ્ચગાળ ચૂર્ણ કરી ૧ દ્રામની માત્રા લેવાથી ઝાડો-મરડો મટે છે.

**માયાં ફલાદી ચુર્ણ**—માયાં ફલ ૨૦ ટ્રેન, દાડમની છાલ ૨૦ ટ્રેન, એ બન્નેને મિશ્ર કરી ચૂર્ણ બનાવી ઝાડા તથા મરડા ઉપર દીવસમાં બે વખત ૧૫ થી ૫૦ ટ્રેન સુધી ફાકવાથી સારો ફાયદો કરે છે.

**રાળાદિ ચુર્ણ**—રાળ, મોચરસ, કાથો અને કોથમી ૭૩, આઠલી ચીજોને ખાંડી બારીક કરવું. તેમાંથી દીવસમાં બે ત્રણવાર ૦૧ રૂપીયાભાર દહીં સાથે ચાટવાથી મરડો અને ઝાડો દૂર થાય છે.

**અજીર્ણ દાળક ચુર્ણ**—મીઠું, સંચળ, સિંધવ, અજમો, જવખાર, પીંપર, હરડે, સુંઠ, હીંગ, વાવડીંગ એ તમામ ચીજો સરખા માપે લેઈ બારીક ખાંડી વચ્ચગાળ ચુર્ણ બનાવવું. તેમાંથી ખાવાની અગાઉ પાવલીભાર શાકે તો કોઈ દીવસ અજીર્ણ થાય નહીં.

**વાનારી ચુર્ણ**—સુંઠ, મરી, પીપર, પાન, ઇલાયચી એ ચીજોથી બમણી સાકર લેઈ ખાંડી વચ્ચગાળ કરી તેમાંથી બે આનીભાર લેવાથી ગુલ્મ, ઉલટી, અરચી વીગેરે વાયુનાં દર્દ દૂર થાય છે.

**કાથાદિ ચુર્ણ**—કાથો ૦૧ શેર, હીરાદખણ નવટાંક, તળનો બૂકો અધોળ, જયફળ અધોળ, એ સર્વેને બારીક વાટી વચ્ચગાળ ચુર્ણને ૨૦ થી ૪૦ ટ્રેન ખવડાવવામાં આવે તો લોહી પડતો ઝાડો બંધ થાય છે.

**કપુરાદિ ચુર્ણ**—કપુર, જયફળ, જવત્રી, વીરણવાળો, કકોલ, લવિંગ એ બધી ચીજ એકેક તોલો લેઈ ચુર્ણ કરવું, તેમાં પીંપર, સુંઠ, નાગકેસર, મરી એ દરેક ૧૧૧ તોલા પ્રમાણે લેઈ તેઓનું બારીક ચુર્ણ કરી મેળવવાં, પછી વચ્ચગાળ કરીને તેમાંથી સાંજ સવાર ૦૧ તોલાની માત્રા ખાવાથી જુની ઉધરસ હોય તોપણ જાય છે.

**ત્રીકંટુ ચુર્ણ**—સુંઠ, મરી, પીંપર, ગંધક, જીરું, હીંગ, સિંધવ, લસણ એ તમામ ચીજો સરખા ભાગે લેઈ વચ્ચગાળ ચુર્ણ બનાવી લીંબુના રસમાં અગર બીલાંના ગર્ભમાં મેળવી પાવલીભારની ગોળાથો વાળવી જેથી અજીર્ણના દસ્ત બંધ થાય છે.

**લઘુલાહી ચુર્ણ**—ખારો, ગંધક, સુંઠ, મરી, પીંપર, અજમો,

જીર, શાહજીર, સંચળ, સીંધવ, હિંગ, ખીડલુણ એ સર્વે ચીજ સમાન ભાગે લેધ તેમના વજન જેટલુંજ ઇંદ્રજવનું ચુર્ણ સાથે મેળવી વસ્ત્ર-ગાળ ચુર્ણ બનાવવું તેમાંથી થોડા પ્રમાણમાં ખાવામાં આવે તો સંઘ્રહણી, અતિસાર, શર દુર થાય છે.

**ખોલ્લ ફળાદી ચુર્ણ**—ખીસાંતો ગર, નાગરમેથ, વાળો, મોચરસ, ઇંદ્રજવ, તેનું સમભાગે ચુર્ણ કરવું. તે શક્તિ તથા વયના પ્રમાણમાં પાણી અથવા દુધ અથવા છાશ સાથે આપવું જેથી મરડો અને ઝાડો મટે છે.

**કર્કશાદી ચુર્ણ**—કરકચના ગોળાનાં મીજ, મરી, એ બે સરખે ભાગે લેધ ખારીક વાટી વસ્ત્રગાળ ચુર્ણ કરી ૧૫ થી ૩૦ ગ્રેન સુધી ટાઢીયા તાવ ઉપર આપવાથી અસર થાય છે.

**લવિંગાદિ ચુર્ણ**—લવિંગ આઠ માસો, ઇલાયચી ૧૧ તોલો, જાયફળ ૧ તોલો, અરીણ ૧ માસો, આ સર્વેનું ચુર્ણ કરી તેમાંથી ૧૧ તોલો ઉના પાણી સાથે લેવાથી કાલેરા ઉપર સારો ફાયદો કરે છે.

**હિંગુ પંચુક ચુર્ણ**—હિંગ, સિંધવ, કોકમ, રાઇ, સુંઠ આ સર્વેનું સમભાગ ચુર્ણ બનાવી થોડા દીવસ સેવન કરવાથી પેટમાં ચડતો વાયુનો ગોળો દુર થાય છે.

**બ્યોષાદિ ચુર્ણ**—સુંઠ, મરી, પીપર, હરડાં, બહેડાં, આંબળાં, ઇલાયચી, મોથ, વાવડીંગ, તમાલપત્ર, એ દરેક ચીજ તોલો તોલો, લવિંગ ૧૦ તોલા, નસોતર ૨૦ તોલા; એ સર્વે દવાઓનું ખારીક ચુર્ણ કરી એકત્ર કરવું. તેમાંથી સાંજ સવાર અડધો તોલો લેધ સાકર મિશ્ર કરી પાણી જેડે લેવાથી ઝાડો સાફ આવતાં સોજા ઉતરી જાય છે.

**વડવાનળ ચુર્ણ**—સિંધવ ૧ ભાગ, પીપળીમુળ ૨ ભાગ, પીપર ૩ ભાગ, ચવક ૪ ભાગ, ચિત્રો ૫ ભાગ, સુંઠ ૬ ભાગ, હીમજ ૭ ભાગ, ઉપર પ્રમાણે સર્વે ચીજ લેધ તેનું સાફ વસ્ત્રગાળ ચુર્ણ કરવું. તેમાંથી દરરોજ શક્તિ અનુસાર લેવાથી અગ્નીપ્રદીપ્ત અને ઝાડો શુદ્ધ કરે છે.

**લઘુકબ્યાદ ચુર્ણ**—પારો ૧ ભાગ, ગંધક ૨ ભાગ, લોહભસ્મ ૧૧ ભાગ, સંચળ ૧ ભાગ, ટંકણપાર ૧ ભાગ, મરી ૧ ભાગ, પીપળીમુળ ૨ ભાગ, પીપર ૨ ભાગ, ચિત્રો ૨ ભાગ, સુંઠ ૨ ભાગ, લવિંગ ૨ ભાગ; આ સર્વે ચીજો એકઠી કરી તેને લીંબુના રસથી

૭ ભાવનાઓ દેવી. બાદ તાજી જાશની સાથે બોજન સમયે આપવું. માત્રા ૧ થી ૪ વાલ, અજીણું લિલ્લી કોલેરા ઉપર આ દવા ધણી સારી અસર કરે છે.

**ભારકર લવણાદિ ચુર્ણ**—પીપર, પીપરીમુળ, ધાણા, કાળી-જીરી, સિંધવ, ખીડલૂણ, તાલીસપત્ર, નાગકેશર, આ દરેક તોલા ૮, સંચળ તોલા ૨૦, મીઠું તોલા ૪૨, દાડમજાલ ૧૬ તોલા, અમલવેત ૮ તોલા, આ સર્વેનું એકત્ર ચુર્ણ કરવું. બાદ જાશ દહીં અગર કાંજ સાથે આપવાથી અગ્ની પ્રદિપ્ત થાય છે.

**અતિવિષાદિ ચુર્ણ**—અતિવીષ ૧ દ્રામ, ગળો ૧ દ્રામ, કરક-ચના ગોળા ૧ દ્રામ, મોચ ૧ દ્રામ, આ સર્વે યીજ્ઞેને મીઠ્ર કરી ચુર્ણ કરવું. માત્રા ૨૦ થી ૪૦ ગ્રેન.

**જેઠીમધાદિ ચુર્ણ**—સોનામુખીનો ભૂકો ૨ ઓંસ, જેઠીમધનો ભૂકો ૨ ઓંસ, ધોઝેલી સાકરનો ભૂકો ૨ ઓંસ, એ સર્વે એકત્ર કરવાં. માત્રા ૩૦ ગ્રેન સુધી.

**તજાદિ ચુર્ણ**—તજનો ભૂકો ૧ ઓંસ, ધલાયચી દાણાનો ભૂકો ૧ ઓંસ, સુંઠનો ભૂકો ૧ ઓંસ, એકત્ર કરી ઝીણું વજ્રગાળ ચુર્ણ બનાવી લેવું. માત્રા ૫ થી ૧૫ ગ્રેન.

**ભાંગરાદિ ચુર્ણ**—ભાંગરો, જયફળ, તાલીસપત્ર, રતાંજલી, સુંઠ, લવિંગ, જીરું, કપુર, હરડાં, આંબળાં, મરી, પીપર, વાંસકપુર, તજ, ધલાયચી, તમાલપત્ર, ઉપલી તમામ યીજ્ઞે દરેક બે બે તોલા લેવી. તેમાં ભાંગરો ૩૦ તોલા લેવો. એ સર્વેને એકત્ર કરી જે વજન થાય તેટલી સાકર મેળવી ચુર્ણ કરવું. માત્રા ૧ દ્રામની ખાંસી ક્ષય અને દમ ઉપર અપાય છે.

**અક્કલકરાદિ ચુર્ણ**—અક્કલકરો, કેસર, પીપર, જયફળ, સુંઠ, રતાંજલી, લવિંગ, એ દરેક એકેક ભાગ, અશીષુ અડધો ભાગ અને સાકર ત્રણ ભાગ લેષ તેનો અવલેહ કરવો. માત્રા ૧ થી ૨ વાલ, જુના વખતનો ઝાડો તથા પેટની બદહનમીમાં આપવાથી ધણો ફાયદો થાય છે.

**અક્કલકરાદિ બીજી ચુર્ણ**—અક્કલકરો ૪ ભાગ, લવિંગ ૨ ભાગ, તજ ૨ ભાગ, જયફળ ૨ ભાગ, પીપળીમુળ ૨ ભાગ, કેસર ૨ ભાગ, અશીષુ ૧ ભાગ, ભાગ ૪ ભાગ, વાવડીંગ ૨ ભાગ, જેઠી-મધ ૪ ભાગ, મધ ૫ ભાગ, લેષ મેળવી એકેક વાલની ગોળાઓ



કરવી. બચ્ચાંને દાંત આવતી વખત ઝાડો ચુંક અને ઉલટી ઉપર ઉત્તમ શાયદો કરે છે.

**અનમોદાદિ ચુર્ણ**—અનમો, સિંધવ, જવખાર, હરડે, હીંગ, સંચળ એ તમામ ચીજને ખાંડી બરી રાખવી. ૫ થી ૧૦ વાલની માત્રામાં આપવાથી ચુંક અને અજીર્ણ મટે છે.

**નાગાભૂતન ચુર્ણ**—શોષણો પારો, શોષણો વજનાગ, શોષણો આમલસારો ગંધક, પીપર એ સર્વે એક એક પૈસાભાર લેવાં. પછી તેમાં ત્રણ પૈસાભાર મરી મેળવીને આદાના રસમાં એક દીવસ સુધી ખરલ કરવું. આ ચુર્ણની એકજ ગોળી ખાય તો મહારોગ મટાડે છે, અજીર્ણ ટાળે છે, અને મહોડું સ્વાદિષ્ટ રાખે છે. ગોળીનું પ્રમાણ રતી પ્રમાણેનું.

**નાગાભૂતન ચુર્ણ બીજી**—લવિંગ, અકલકરો, પીપળામુળ, તજ, સાટોડીનું મૂળ, પીપળામુળ એ સર્વેને બારીક વાટી કપડછાણ ચુર્ણ બનાવી લીંબુના રસમાં અગ્ની ઉપર શેકી વાલ વાલની ગોળીયો વાળવી. દરરોજ સવાર સાંજ અકેક ગોળી ખાવામાં આવે તો મહા રોગને ટાળી મ્હોંડાને સ્વાદિષ્ટ રાખે છે.

**સાદું ચુર્ણ**—કુદીનો ૨ દ્રામ, અનમો ૧ દ્રામ, ઇલાયચી ૨ દ્રામ, મરી ૨ દ્રામ, સુંક ૨ દ્રામ, એ પ્રમાણે દરેક ચીજ લેષ ખાંડી બારીક ચુર્ણ કરી તેમાં મધ મેળવવું. તેમાંથી ૧ થી બે દ્રામ લેવાથી અજીર્ણ ચુંક ઝાડો હેડકી તથા વાયુ ઉપર ઘણું સરસ કામ કરે છે.

**ચુર્ણ બીજી**—ખીલીનો ગર્ભ ૨ દ્રામ, મોચ ૧ દ્રામ, સુંક ૧૧ દ્રામ, મોચરસ ૧ દ્રામ, આ સર્વે ચીજને ખાંડી વજનાગ ચુર્ણ બનાવી ૧૧ થી ૨ દ્રામ થોડી સાકર સાથે દીવસમાં બે ત્રણ વખત મરડા તથા ઝાડા ઉપર આપવું.

**ચુર્ણ ત્રીજી**—ભાંગ ૧ દ્રામ, જયફળ ૧૧ દ્રામ, ઇલાયચી ૧૧ દ્રામ, રૂમીમસ્તકી ૧૧ દ્રામ, તજ ૧૧ દ્રામ, સાકર ૩ દ્રામ, આ તમામ ચીજ મીથ કરી વજનાગ ચુર્ણ બનાવવું. માત્રા ૨૦ થી ૪૦ ગ્રેન ધનુર, સંધિવા, ચસકા અને ઝાડાને પણ દુર કરે છે.

**ચુર્ણ ચોથું**—ત્રોકડું ( સુંક, મરી, પીપર ) ૪ તોલા, સાકર ૨૪ તોલા, દાડમ ૮ તોલા, ત્રીજીતક ( તજ, તમાલપત્ર, ઇલાયચી ) ૪ તોલા; આ સર્વેનું ચુર્ણ કરી થોડા માત્રામાં લેવાથી લુખ સારી લાગે છે.

**ચુર્ણ પાંચમું**—સુંક, ધાવડીનાં ફુલ, મોચરસ ( સેંમળનો સુંદર ) સવા એ ચીજોનું સમભાગ વસ્ત્રગાળ ચુર્ણ બનાવી છાશની સાથે યોગ્ય પ્રમાણમાં લેવામાં આવે તો ઝાડાને કાયદો કરે છે.

**ચુર્ણ છઠ્ઠું**—ઘોડાવજ, ખીલાનો ગર્ભ, ઇંદ્રજવ, મોચ, વાળો, અતિવીષ એ ચીજોનું સમભાગ ચુર્ણ ચોખ્ખાના ધૂરણ જોડે લેવાથી ઝાડો મટે છે.

**ચુર્ણ સાતમું**—હરડે, અનિવિષ, હોંગ, સંચળ, સુંક, મરી, પીપર તેનું સમભાગ ચુર્ણ ઉના પાણીમાં આપવાથી વાયુ તથા અજીર્ણ મટે છે.

**ચુર્ણ આઠમું**—હિંમજ, સંચળ, સિંધવ, અતિવિષનું સમભાગ ચુર્ણ ઉના પાણી સાથે લેવાથી અજીર્ણ અને પેટનો દબદબો દૂર થાય છે.

**ચુર્ણ નવમું**—સુંક, જીરૂ, હોંગ, જયફળ, આંખાની ગોટલી, વડની વડવાઇની કુંણી ડાંખળી, એ સર્વે ચીજોનું સમભાગે ચુર્ણ તૈયાર કરી તેમાંનું ચુર્ણ યોગ્ય પ્રમાણમાં દહીંની સાથે લેવામાં આવે તો અતિસાર ને મંદાગની દૂર થાય છે.

**ચુર્ણ દશમું**—કરકચના ગોળાનાં મીઝ ૧ તોલો, સંચળ ૦૧૧ તોલો, સુંક ૧ તોલો, હિંગ સેકેલી ૧૧૧ તોલો, એ સર્વે દવાનું ચુર્ણ કરી તેને સરગવાના રસમાં ગોળીઓ વાગવી. તે અજીર્ણ સુંક અને કૃમીને દૂર કરવા શક્તિ ધરાવે છે.

**ચુર્ણ અગીઆરમું**—નસોતર ૨ ભાગ, પીપર ૪ ભાગ, હરડે ૫ ભાગ, તેનું ચુર્ણ બનાવી ગોળમાં ગોળીઓ વાગવી જે લેવાથી ઝાડો સાફ આવે છે.

**કુટજ ચુર્ણ**—ઇંદ્રજવ, નાગરમોચ, ધાવડીનાં ફુલ, બેલરળ, (ખીલાં), લોધર, સુંક, મોચરસ સમભાગ લેઈ ચુર્ણ બનાવી ૦૧૧ થી ૧ દ્રામ સુધી છાશમાં આપવાથી અતિસાર અને સંત્રડણીપર ઘણો ઉત્તમ ફાયદો આપે છે.

**કુટજ ચુર્ણ બીજી**—ચિત્રાનાં મૂળ ત્રીકણાં, ( હરડાં, બહેડાં, આંખળાં ) ત્રીકટુ ( સુંક, મરી, પીપર ) જીરૂ, છોણી ( બેરણાં ) તજ, અજમો, વરીયાળી, ષડકચુરો, ધાણા, વાવડોંગ, કાળીજીરી, પુષ્કરમુળ, (ઉપલેટ) સાજીખાર, જવખાર, સંચળ, ખીડકુંણ, મીઠું, બંગડીખાર એ સર્વે ચીજ અકેક તોલો, અને નસોતર ૩ તોલા, ફંતીમૂળ ૩ તોલા, એ સર્વેનું એકત્ર ચુર્ણ કરવું. તેમાંથી અડધો તોલો પાણીમાં

આપવું. આ ચુર્ણ જળધર તેમજ ખીજ પેટના રોગોને પણ લાગુ પડે છે. પરંતુ જલધર માટે આ ખાસ ઉપયોગી આપવ છે.

**ચુર્ણ ત્રીલુ**—હિમજ, અતિવિષ, હિંગ, સંચળ, વજ, ઇન્દ્રજવ એ સર્વેનું સમભાગ ચુર્ણ ગરમ પાણીમાં અડધો તોલો આપવાથી પેટનો વાયુ, શળ ખંધ થશે.

**ચુર્ણ ચોથું**—વીરણવાળો, સિંધવ, હિંગ, એરંડાનું મુળ, એ સમભાગે લેઈ ચુર્ણ બનાવી ઉના પાણીમાં પીવાથી પેટમાં દુખતું ખંધ થાય છે.

**ચુર્ણ પાંચમું**—બહેડાં ૧ ભાગ, સુંઠ ૧ ભાગ, હરડે ૧ ભાગ, કરકચના ગોળાનાં મીજ ૩ ભાગ. આ સર્વેનું ખારીક ચુર્ણ કરી મીઝ કરી ખોર જેવડી એરંડીયા તેલમાં ગોળાયો વાળવી, તે લેવાથી પેટમાં દુખતું દુર થાય છે.

**ચુર્ણ છઠું**—સુંઠ, હીમજ, પીપર, નસોતર, સંચળ, સમભાગ લીધાથી સુંઠ, પેટનો વાયુ તથા મળસ્તંભ દુર થશે.

**ચુર્ણ સાતમું**—સુંઠ, હીંગ, સાજખાર એ સર્વેનું ચુર્ણ અજીર્ણ તથા શળતું શમન કરે છે.

**ચુર્ણ આઠમું**—જવખાર, ટંકણખાર, ચિત્રાનાં મુળ, ત્રીકટું, પંચલવણ (મીઠું, સીંધવ, સંચળ, ખીડલુણ, સાજખાર) નું સમભાગે ચુર્ણ ત્રીણના કવાચમાં લેવું, જેથી દસ્ત સાફ આવે છે.

**ચુર્ણ નવમું**—સુંઠ, મરી, ટંકણખાર, પારો, ગંધક, આ સરવેને સમભાગ લેવાં, અને તેમાં નેપાળાનાં ખીજ એ ભાગ લેઈ તેને ખરલમાં ઘુટી એકત્ર કરવું. બાદ એ રતીના પ્રમાણમાં તે આપવું. નેપાળાનો જીલાય આપવામાં ધણીજ સાવચેતી રાખવી. અણુસમજી લોકો કેટલીકવાર તેનો જીલાય લે છે તેથી વખતે ઘણું માઠું પરીણામ આવે છે.

**ચુર્ણ દશમું**—સાટોડી, સુંઠ, ગળો, દેવદાર અને હીમજના કાઠામાં ગાયનું સમભાગ મુત્ર નાંખી પાવું.

## મકરણ ૩૫.

જુદી જુદી જાતના રોગોના માટે ધરગતુ થઇ  
શકે તેવા દવાઓના પ્રયોગો.

સારસાપેરીલા બનાવવાની કૃતી—૨૥ ઐસ રેડ જેમેકા, સારસાપેરીલાનાં મૂળ ૦૧ ઐસ, સસેક્રાસનાં મુળ ૦૧ ઐસ, જોઆ-કમનું લાકડું ૦૧ ઐસ, નવા જેડીમધનું લાકડું ૬૦ ગ્રેન, મેઝીરી-રીયનની છાલ ૧૥૫ પાઇન્ટ, ઉકળતું પાણી-ઉપરની સઘળી ચીજોને ખાંડી ઝીણી કરી એક વાસણમાં ભરવી; પછી એના ઉપર ૧૥૫ પાઇન્ટ ઉકળતું પાણી રેડી ૧ કલાક ઢાંકી રાખવું; ત્યાર પછી તેને ધીમી આંચે ૧ પાઇન્ટ પાણી રહે ત્યાં સુધી ઉકાળવું, પછી ઠંડુ થયેથી ગાળી કાઢવું. આ દવા લોહી સુધારી હોજરીને શક્તિ આપે છે. પસિનો લાવે છે, અને સંધિવા નજલો તથા બીજાં ચામડીનાં દરદોને કાયદો કરે છે. પ્રમાણ ૧ થી ૨ ઐસ સુધી દીવસમાં બે વખત લેવાને હરકત નથી.

લોખાનનાં ફુલ બનાવવાની રીત—એક લોહાની પાતળી લોહી ઉપર લોખાનની ઝીણી ભુકી પાથરી લોહીને ધીમી આંચ ઉપર સુકવી, અને આ ભુકી પાતળી થયા પછી તે ઉપર એક કાચનું વાસણ ઉધું ઢાંકી સાંધી બંધ કરી તવીના તળીએ જરા વધુ તાપ કરવો. જેથી બાજ થઇ પેલા વાસણના તળીએ લામશે. બાજ બરાબર બંધાઇ રહે ત્યારે ઉતારી ઠંડુ થવા દેવું. અને પછી ઉપલા વાસણને ધીમેથી ઊઠાવી લઇ તેના તળીએ બંધાઇ રહેલા લોખાનનાં ફુલ એક છરીથી ઉમેડી લેવાં. આ લોખાનનાં ફુલ દવાના કામમાં આવે છે.

પારાનાં પ્યાલો, ગાળીઓ બનાવવાની રીત—લોહાની કઢાઇને દેવતાપર રાખી તેમાં મોરચુથાનો કપડછાણ ભુકો નાંખી તે પર પારો નાંખી તેનાપર મીઠું નાંખવું. પછી તે પર એક ચીનાઇ પ્યાલો ઉધો ઢાંકવો, તેની ઢીનારીમાંથી પવન ન જાય એટલા માટે ઘઉંના બીના આટાથી તેનો સાંધો બંધ કરવો, બાદ તે કઢાઇમાં પાણી ભરી તળે દેવતા સળગાવવો. જ્યારે પારો સીજીને લાલ થાય ત્યારે કઢાઈ નીચે ઉતારવી અને પછી તેમાંના પારાની ઇચ્છા અનુસાર ચીજો બનાવવી, અને તે સુકાયા કેડે દોલાયત્રમાં બકરીનું મુત્ર ભરી

તેમાં પારાની બનાવેલી ચીજો નાંખી પકવવી, જેથી તે સ્વચ્છ સફેદ રંગની બની રૂપાના જેવી બનેલી દેખાશે.

**બીજી રીત**—પારા અને કલાકને સમભાગે લેઈ દેવચંપાના દુધમાં ખરલ કરી એક રસ કરીને જેવો ઘાટ બનાવવો હોય તેવા બીબામાં રેડી દૂધ ઘાટ બનાવવો.

**ત્રીજી રીત**—અળશીના તેલને ઉકાળી તેમાં પારાને જરા ગરમ કરી નાંખવાથી પણ જામી જાય છે. આદ તેની જોડએ તેવી ચીજ બનાવવી.

**કપુર પ્યાલો બનાવવાની રીત**—માટીના બે પ્યાલો લાવી તેમાં એકમાં કપુર ભરવું, બીજાને તે ઉપર ઉંધો પાડી બન્ને પ્યાલોના સાંધા બંધ કરી લેવો, સાંધો ઘડીના લોટની લાહીથી બંધ કરવો; પછી તે પ્યાલોઓને એક નાનો ચુલો બનાવી તે ઉપર ચુકીતળીએ એક કાડીયામાં કપુર નેટલુંજ ધી પુરી દીવો સળગાવવો. જ્યારે ધી બળી રહેશે એટલે કપુર નિચેના પ્યાલોમાંથી ઉડી ઉપરના પ્યાલોમાં ગયું હશે એમ સમજી ધીરેથી તેને ઠંડું પાડી સાંધો ઉખેડી ઉપરનો પ્યાલો સંભાળી લેઈ લેવો, તે પ્યાલોને હળવેથી માટીનો ભાગ નાંખી કપુરનો પ્યાલો લેઈ લેવો. આ ગ્લાસમાં પાણી પીવાથી કાલેરા, મરડો, સંઘડણી વિગેરે મટે છે.

**કપુરની માળા**—એક માટીના હાંડલામાં કપુર ચુકી ઉપર એક ઉંધો પ્યાલો મુકવો. જેના કાના અને હાંડીના તળીયાના ભાગનો સાંધો ઘડીની લાહીથી બંધ કરી ચુકાયા પછી હાંડીમાં પાણી પ્યાલો કુબે તેટલું ભરવું. પછી તળે મંદાગ્નિ કરવો અને એક કલાક પછી તેમાંનું પાણી પીચકારીથી કાઢી લેઈ પ્યાલોને ધીમેથી ઉખેડી તે માંહેનો કપુરનો રસ મણીકા પાડવાના બીબામાં રેડી દેવો, તેમ ન શકે તો હાંડલાના તળીએ ઝીણો છેદ પાડી બીબામાં રસની ધાર કરવી, જેથી કપુરના માળાના મણકા તૈયાર થશે. આ માળા કાલેરાના વખતમાં પહેરી રાખવાથી કાલેરા લાગુ પડતો નથી.

**ગંધકના પ્યાલો**—ઉપર બતાવેલ કપુરના પ્યાલોની ક્રિયા જે છે તેજ ગંધક માટે ક્રિયા કરવી. ફરક માત્ર એટલોજ કે કપુરના બદલે ગંધક લેવો.

**કપુરનો અર્ક**—રેકટીફાઇડસ્પીરીટ ૮ ઓંસમાં ૧ ઓંસ કપુરને ઝોગાળી બાટલીમાં ભરવું. આ અર્ક ૧૦ થી ૬૦ ટીપાં સુધી પીવામાં આવે છે. આ અર્ક પીવાથી જરાક કેદ થડે છે, પેટમાં

દુખતું હોય તો તે બંધ પડે છે. આ અર્ક વાયુરોગ, સોજો, ચુંક. ઉપર ચોળવાથી એકદમ હઠાડે છે એવો ચમત્કારી અને અકસીર છે.

**પેરી ડવીસના જેવું પેનકીલર બનાવવાની રીત—**  
પદ્ધતિસ ગોયાદામ ૨૦ રતલ, કપુર ૨ રતલ, કે એન પેપર ૬ રતલ, લીકર એમોનીયા સ્ટ્રોંગ ૧૨ રતલ, અશીષુ ૦૧૧ રતલ, રેકટીફાઇડ સ્પીરીટ ૩૦ આલન એ સધળાંને સાથે મેળવી બે અઠવાડીયાં બરાબર મોં બંધ કરેલા વાસણમાં રાખી મુકી પછી ઉપયોગમાં લેવું.

**કોલ્ડ ક્રીમ બનાવવાની રીત—**૧ રતલ મીઠી બદામનું તેલ તેમાં ૪ ઑંસ સફેદ મીણને પીગળાવવું. ઠંડું થયા પછી ધીમે ધીમે ગુલાબજળ રેડી એક રસ કરવું, એટલે કોલ્ડક્રીમ બનશે. આને ઠંડીના વખતમાં ચામડી ઉપર લગાડવાથી સુંવાળી અને નરમ રહે છે. તથા ઠંડીના લીધે પગમાં શટ પડવી તથા કોઈ પણ જાતનો શરીર પરનો પડેલો ડાઘ આનાથી સારો થાય છે.

**કલોરોડાયન બનાવવાની રીત—**કલોરોફોર્મ ૬ ગ્રામ, કલોરીક ઇથર ૧ ગ્રામ, ટીકચર કેંપસીકમ ૦૧૧ ગ્રામ, ઓઇલ ઓફ પીપરમીટ ૨ ટીપાં, હાઇડ્રો કલોરેટ ઓફ મોરફીયા ૮ ગ્રેન, હાઇડ્રો-સ્થાનિક એસિડ ૧૨ ટીપાં, પરકલોરાઇડ એસિડ ૨૦ ટીપાં, ટીકચર કેનાથીસીન્ડીક ૧ ગ્રામ, ગોળ અથવા ખાંડનો સીરપ (૧) ગ્રામ એ સધળાંને મેળવવાથી કલોરોડાયન બને છે.

**ઉપયોગ—**કલોરો, ઝાડો, મરડો, શ્વાસ, ખાંસી વીગેરે ઉપર સારો શાયદો આપે છે. માત્રા ૮ થી ૨૦ ટીપાં.

**આંખો દુખવી—**મોરચુથુ ૨ વાલ, કપુર ૨ વાલ, ફટકડી યુલાવેલી ૩ વાલ, અશીષુ ૨ વાલ, વરીયાળી ૨ વાલ, સાકર ૨ વાલ; એ સધળી ચીજોને ગ્રીક વાટી ૩ ઑંસ પાણીમાં નાંખી ૬ કલાક પલાળી ગાળી લેઇ શીશીમાં ભરી રાખવું એટલે તે આંખમાં નાંખવા લાયક લોશન તૈયાર થશે. આંખ દુખવા આવે ત્યારે સવાર સાંજ અગર તેથી પણ વધારે ટાઇમ બંને ટીપાં નાંખવાથી ધણેજ સારો શાયદો કરે છે.

**બીજી રીત—**આવળની છાલ, તોલો ૧ લેઇ ૨ ઑંસ પાણીમાં પલાળી રાખી તેનાથી આંખમાં ફુકારી ધોવાથી આંખો દુખતી બંધ થાય છે, તેમજ કાચી ફટકડીને ધસીને આંખનાં પોપચાં ઉપર (ડાળા) ખરડ કરી એકાંતમાં હવા ન લાગે તેવી જગોએ રહેવાથી ઉત્તમ શાયદો થાય છે.

**મરડાનો ઉપાય—**પ્રથમ એરંડીયા અને સુંકનો જુલાબ લેઇ બીજા રોજથી નીચેની દવાખીવી શરૂ કરવી—કેરીની ગોટલી, બીલાનો

ગર્ભ, ધાવડીનાં કુલ, મોચરસ ( સીમલાનો શુદ્ધ ), સુંક, જાંબુના ઠંળીયા, ઇંદ્રજવ, વરીયાળી, જનકશર્ણ એ ચીજોને સરખા ભાગે લેઈ એ તોલા સાકરની બૂકી મેળવી દરરોજ તેમાંથી દરેક ટાપમે ૦૧ તોલો, ૨ તોલા દહીંમાં મેળવી ચાટી જવું. પથ્ય-ધણ, અડદ જેવો ખારે ખોરાક ન લેવો.

**દાદરનો ઇલાજ**—૧ તોલો ઝેળીયો, ૨ તોલા મોરચુથુ, ૧ તોલો આમલસારો ગંધક, ૧ તોલો પીતપાપડો, ૧ તોલો ઝીણી હીમજ, હરડે ૦૧૧ તોલો, સુકાં આંબળાં ૦૧૧ તોલો, ફટકડી ૧ તોલો. કથુતરીની હગાર ૧ તોલો, પુવાડનાં બીજ ૧ તોલો, એ સધળાંને બારીક ખાંડી વચ્ચગાળ ચુર્ણ બનાવી લોખુના રસમાં એક દહાડો છુટી ઝોળીઝો ખાંધવી. આ ઝોળી લોખુના રસમાં અગર પાણીમાં ધસીને દાદરને ખંજોળી લગાડવાથી દાદર મટે છે.

**ખરજવાનો ઉપાય**—આકડાનાં મુળ અને પુવાડીઆનાં બીજ અને આંબળાં સરખા વજન લેઈ કુટી વચ્ચગાળ ચુર્ણ બનાવીદહીંમાં કે સો વખત ઘોઝેલા ધીમાં મેળવી મલમ બનાવી લગાવવાથી તુરત મટે છે.

**પ્રમેહનો ઉપાય**—ધલાયચી, અરડુસાની છાલ, પાશાણુભેદ, ઘોળા ઝેરડાનાં મુળ, શીલાજીત, આમલસારો સોઘેલો ગંધક, જવ-ખાર, ફટકડી, સાકર એ સરખા ભાગે મેળવી વચ્ચગાળ ચુર્ણ બનાવી તેમાંથી સવાર સાંજ ઠંડા પાણી સાથે બેઆનીભાર લેવું. મરચુ, મીઠુ, ખટાશ વીગેરે ખીલકુલ ખાવું નહીં.

**ખાંસીનો ઉપાય**—સરખાના મુળીયાં ખાંડી ચલમમાં પાવાથી સારો ફાયદો થાય છે. ખસખસના પોશનો બે વખત શેક કરવો.

**બીજો ઉપાય**—સવારના હમેશાં પીવાય તેટલું પાણી દાતણ કરતા પહેલાં પીવું. અડધો કલાક પછી તે પાણી દાતણ કરતી વેળા ગળામાં આંગળી નાંખી પીધેલું પાણી કાઢી નાંખવું. એ પ્રમાણે દરરોજ સવારના કરવાથી ખરાબ ખાંસી હોય તો પણ સારી થાય છે.

**અશનિ ઉપાય**—ગુલાબ તોલા ૫, મોટી હરડે તોલા ૫, હીમજ હરડે તોલા ૩, સફેદ રાઈ તોલો ૦૧૧૧ એ સધળી ચીજો લાવી તે મધેના ગુગળને પાણીમાં ઘોઘ બીજ દવાઓ બારીક ખાંડી ગુગળમાં મેળવી દેવી તેની વટાણા જેવડી ઝોળીયો બનાવવી, તેમાંથી દરરોજ ૦૧૧૧ તોલાની માત્રાએ ઝોળીઝો ગળવાથી અશનિ દુર થાય છે.

**બીજો ઉપાય**—કાળાં મરી તોલા ૧૫, સવા શેર ૧, મધ શેર ૧, હવે સવા તથા કાચા મરીને ખારીક ખાંડી વચ્ચગાળ ચુર્ણ બનાવી મધમાં ચાટણુ બનાવી ચાટવું. દીવસમાં બે વખત ચાટવું પ્રમાણુ-દરેક ટાકમે ૦૧ બારનું સમજી લેવું. તે ઉપર (હર્ષપર) લગાવવાનો મલમ મીણુ તોલો ૧, માયાનો જૂકો તોલો ૦૧, તથા મીઠુ તેલ તોલો ૧ એ ત્રણે જણુ-સોને ગરમ કરી તેનો મલમ બનાવવો અને હરસ ઉપર ચોપડવો અથવા જવાસાની પોટીશ બનાવી બાંધવી.

**જળધરનો ઉપાય**—દુગળીનાં બીજ તોલો ૧ દરરોજ ખાંડીને પાણી સાથે ત્રણ મહોના આપવાથી સધળું બરાએલું ખરાબ પાણી ઝરી જશે.

**બીજો ઉપાય**—લસણની કળીયો છોલીને મધમાં નાંખવી. જ્યારે તે અથઈ રહે એટલે તેમાંથી દરરોજ ૦૧ બારના આશ્વરે ખવડાવવું. એક માસથી દોઢ માસ સુધી આ પ્રમાણે કરવાથી જળ-દર મટી જાય છે.

**દાઝેલાનો ઉપાય**—ઘાંટાની સફેતી સરકા સાથે મેળવી લગાવતાં સાફ થાય છે.

**બીજી રીત**—ગાયના ધીને સો વખત ઘોષ ઘોળો કાચો મેળવી લગાવતાં સાફ થાય છે, તથા કુંવરનો ગર્ભ ચોપડવો, અથવા કાચલાની જૂકી ધીમાં લગાવવી.

**વાળાનો ઉપાય**—વીઢારીકંદને હાશમાં વાટી વાળા ઉપર બાંધવાથી વાળો ગળી જાય છે. અથવા કૌવચનાં પાંદડાંને મોઢાં નેડે વાટી બાંધવાથી વાળો ગળી જઈ આરામ થાય છે.

**અવાળુનો ઉપાય**—મ્હોંમાં લવિંગ રાખવાથી અવાળુ નરમ પડે છે, અથવા ટંકણખાર દાંતે ધસવાથી સારો ક્તમ આરામ થાય છે.

**નાસુરનો ઇલાજ**—અરણીનાં પાંદડાંનો રસ કાઢી રૂનો પહેલ મારવાથી સાફ થાય છે. એક વખત વખુટી જાય તો બીજી વખત લગાવવાથી ઘણો ફાયદો થાય છે.

**કોઢનો ઉપાય**—જંબરાની અંતરજાલ છાંયડે સુકવેલી શેર ૬ અને બાવચી શેર ૨ એ બે બીજોને ખાંડી વચ્ચગાળ ચુર્ણ કરી તેમાંથી દરરોજ નવટાંકના પ્રમાણમાં દાકે તો સર્વે જાતના કોઢ જાય છે.

**બીજો ઉપાય**—મેદીનાં ફુલ અને પાંદડાં ઉકાળી તેવું સત્વ કઢાડી કોઢના રોગમાં દીવસમાં બે વખત અડધા ચમચાની માત્રામાં આપવામાં આવે તો કોઢ રોગ નાશુદ થાય છે.



**કુસુવાવડ થઇ જતી અટકાવવાનો ઉપાય**—માલકાંકણીના મુળને કમ્બરે બાંધી રાખવાથી અધુરા માસે ગર્ભ પડી જતો નથી, અથવા કૌવચનાં બીજની માળા ગર્ભવાળી સ્ત્રી પહેરી રાખે તોપણ આ બચથી મુક્ત થવાય છે. આ માળા રેશમના લાલ દોરાથી પરોવવી જોઇએ.

**કૃમિ મટાડવાનો ઉપાય**—કિરમાણી અજમાને પાણી સાથે લેવાથી કૃમિ નાશ પામે છે અથવા પાંચ તોલા દાડમની છાલ, અશેર પાણીમાં નાંખીને એક શેર પાણી બાકી રહે ત્યાં સુધી ઉકાળીને તે ઉકાળો ઠંડો થયે પછી અડધે અડધે કલાકે એક એક પ્યાલો પાવો અથવા ૨ ઓંસ પાણીમાં ૨૦ ગ્રેન ગુંદરનો ભુકો અને ૪૦ ટીપાં ટરપેનટાઇન પીંગળાવી તેમાંથી દર ત્રણ કલાકે બે ચમચી જેટલું ઉમરના પ્રમાણે પાવું. દરદીને ખજુર, સાકર ખાવાની મનાઇ કરવી જેથી કૃમિ રોગ નાશ પામશે.

**ખસ ( ખુજલી ) નો ઉપાય**—આવચીના બીજનો ખારીક ભૂકો અને સરસીઈ તેલ સરખા ભાગે મેળવી ઘુંટીને શરીરે લેપ કરવો. (ખુખ માલીશ કરવું) અને તડકામાં શરવું. પછી ઠંડા પાણીએ નહાવું, એ પ્રમાણે ચારેક દહાડા કરવાથી ખસ મટે છે.

**બીજો ઉપાય**—સીંદુર અને મરી સરખા વજનને ભેંસના માખણમાં મેળવી અંગપર લગાવવું, અને પછી ગરમ પાણીથી નહિ નાંખવું. એવી રીતે ત્રણ દીવસ કરવાથી ખસ જાય છે.

**ત્રીજો ઉપાય**—મેંદીનાં પાંદડાં વાટી લેપ કરવો, અથવા રતાં-જળી ચંદનને મધમાં ઘસી લેપ કરવો, અથવા પીતપાષડાને લોણના રસમાં ઘુંટી લેપ કરવાથી અથવા ગંધક, મોરચુથુ પુંવાડના બીજનો ભૂકો વાટી કપડાણુ કરી દહીંમાં એક દહાડો ઘુંટી લગાવતાં ગમે તેવી ઘોડા ખસ પણ મટી જાય છે.

**ગાંઠવાળા ગુમડાનો ઉપાય**—ઝેંઝીની છાલનો ઉકાળો યોગ્ય પ્રમાણમાં પાવામાં આવે તો તે મટી શકે છે. ઝોછામાં ઝોછા આઠ દીવસ તો આ ઉકાળો પાવોજ અથવા હરડા, બહેડાં, આંબળાં, ઘાણા, સુખડ એ સરખા ભાગે લેઇ ખોખરાં કરી એક માટીના વાસણમાં પત્તાળી એક રાત દહાડો રહેવા દઇ બીજ રોજ સવારના ગાળી એ પ્રમાણે એક અઠવાડીઈ પીવાથી ગમે તેવાં બરનિંગળ અથવા તો વારે વારે નીકળનારાં ખરાબ ગુંમડાં મટી જાય છે.

**ટાઠીયો એકાંતરીયો તાવ કાઢવાનો ઉપાય**—ઘોળી કરે-ણનાં મુળ અને આકડાનાં મુળનું સમભાગે ચુર્ણ કરી તેમાંથી દરરોજ

અડધી રતી એ વખત યદને લેવાથી તાવ જતો રહે છે. ખાંડ, ખાટું ખાવું નહીં.

**ખીએ ઉપાય**—તાવ આવતા અગાઉ (૧૨ કલાક આગમય) ક્વીનાઇન લાંબુના રસ જોડે લેવાનું શરૂ કરવું. તે એવી રીતે કે ત્રણ ત્રણ કલાકના છેટે પાંચ એન પ્રમાણે લેવાથી તાવ આવતો એકદમ અટકી જાય છે. આ ક્રીયા ચાલુ કરવાં પહેલાં એરંડીયાનો જીલ્લાન લેધ પછી શરૂ કરવો જોઈએ. પથ્થ-તેલ, અડદ, ઘઉં, ખટાશ, મરચું, એવા પદાર્થો ખાવા નહિ.

**પગના તળીયાંની બળતરા દુર કરવાનો ઇલાજ**—મેંદી અને સુખડના તેલનું મદન કરવાથી મટે છે.

**મોઠાની ગરમી દુર કરવાનો તથા આવેલા મોંને રૂઝવવાનો ઉપાય**—જવાસાનો ઉકાળો અથવા કોરેટ એક પોટાશ ૩૦ એન, પરમેંગેટ પોટાશ ૫ એન, થોડાં ગરમ પાણી શેર ૧૫ માં પીંગાળી કોગળા કલાકે કલાકે કરવાથી ગરમી હણાઇ જાય છે. તેમજ આવળ, ઉંમરો, આવળનાં છોડાં, કાથો, અને ફટકડી મેળવી ઉકાળો કરી કોગળા કરવાથી મોંની ગરમી દુર થાય છે.

**શ્વેત પ્રદર મટાડવાની રીત**—સેમજાના કુલને ધીમાં તળી ખાવાથી આ દરદ મટે છે.

**ક્ષયનો ઉપાય**—કળના યડમાંનો રસ કાઢી દરરોજ સવાર સાંજ અને બપોર એ પ્રમાણે દીવસમાં ત્રણ વખત દર ટાઇમે અધોળના પ્રમાણમાં પાવાથી સાફ થાય છે.

**સળેખમ (શરદી)નો અપાય**—સળેખમ થએલું જણાય કે તુરત એક તોલો મરીયાં વાટી ઘણાંજ બારીક કરી ચાર તોલા દહીંમાં મેળવી ચાટી જવાં. આખો દીવસ ખીજું કંઈ પણ ન ખાતાં શક્ત શીરો એકલોજ મોડી જૂખ લાગવા આવે ત્યારે ખાવો, જેથી એક દીવસમાંજ આ નદારો રોગ નાશુદ થાય છે.

**ઉલટીનો ઉપાય**—પીંપજાનાં લાકડાંને બાળી રાખ કરી તેમાં પાણી નાંખી કહોળી કરવા દેવું. ઉપરનું પાણી નિતારી ગાળી લેધ તે પાણી પીવા માટે આપવું એટલે વારે ઘડીએ એ પાણી પીવા આપવાથી ઉલટી બંધ થાય છે. અને રાત્રનું પલાસ્ટર છાતી ઉપર મારવું. તેની રીત એવી છે કે રાત્ર વાટી ઘુટીને એક બારીક કપડા ઉપર લપેટી છાતી ઉપર મુકવું, વધારે બળે તો ઉઠાવી લેધ ફરી મુકવું. એ પ્રમાણે ક્રીયા કરવાથી બમે તેવી ઉલટી નાશુદ થાય છે.

**ઉટાંટીયાના ઉપાય**—ઘોડાવજનું ચુર્ણ ૫ થી ૨૦ ગ્રેનની માત્રામાં આપવું.

**બીજો ઉપાય**—ફટકડી અથવા મોઢળનો ગર્ભ ઉલટી થવા માટે આપવો.

**કમળો**—કડુનો ઉકાળો પાવાથી દૂર થાય છે, તેમજ સોડા બાય કાર્બન અને ખાંડ સરખા ભાગે મેળવી ખાવાથી કમળો દૂર થાય છે.

**અજીર્ણનો ઉપાય**—પહેલાં એક હલકો ગુલાબ આપવો પછી રેવચીનો શીરો ૪ માસા, તજનો લુકો ૪ માસા, શીકાતરીયો એળીયો માસા ૪ તથા વિલાયતી સાબુ ૪ માસા, એ સર્વેને ખુબ ખારીક વાટી તેની ૬૦ ગોળીઓ બનાવવી અને તેમાંથી દરરોજ સૂતી વખતે ૨ થી ૫ સુધી ખાવી, તેથી અજીર્ણ મટી જશે. હલકો ખોરાક ખાવો.

**અફીણના ઝેરનો ઉપાય**—ઉલટીઓ કરાવવી, અથવા અરણીનો રસ ૪ તોલા અથવા કાળીઆ સરસનાં છાંંડાંને ઘસીને ચાર તોલા પાષ દેવાં જેથી અફીણનું ઝેર ઉતરશે.

**આમણ બહાર નિકળે છે તેનો ઉપાય**—સુગરબેડ અને માયાંફળનો ભૂકો સરખા ભાગે લેઈ ખારીક ભૂકો કરી રાખી મુકવું, અને પછી તેમાંથી હમેશાં ચપટી ભરી નિકળેલા આમણના ભાગ ઉપર બભરાવાથી છ માસ સુધીમાં આ રોગ જડમુળથી નાશ પામે છે.

**આંખમાં આંજણી નિકળે છે તેનો ઉપાય**—પીપર તથા ઘંતુરાનાં બીજને પાણીમાં ઘસી આંજણી ઉપર લગાવવાં અથવા સીંદૂર લગાવ્યાથી પણ સારો ફાયદો થાય છે.

**આમ પડતા મરડાનો ઉપાય**—મુંઠ, અતિવિષ, શેકેલી હોંગ, નાગરમોય, મીઠા ઇંદ્રજવ અને ચિત્રાનાં મુળ, આ છ ચીજો સરખા ભાગે લેઈ ખાંડી કપડછાણ કરી ૧૧ થી ૧૧૧ તોલા સુધી દરરોજ પાણી જોડે ફાકે તો આમ પડતો મરડો અન્યથા રીતે એકદમ દૂર થાય છે.

**આંખ ગળતી અટકાવવાનો ઇલાજ**—સફેદ ખાપરીયાને લીંબુના રસમાં ઓગાળી આંખમાં આંજવામાં આવે તો ગળતી આંખ મટે છે.

**આંખના ફુલનો ઉપાય**—સફેદ સાટોડીના મુળને ઘેરીના ધાવણમાં ઘસી આંજવામાં આવે તો ફુલ જતું રહે છે પણ તે ફુંકી મુદતનું પડેલું જોઈએ.

**ખીજો ઉપાય**—સફેદ ચણેાડી અને એખરાનું ખીજ અથવા રસ પાણી સાથે ધસી (મેળવી) તે આંજવામાં આવે તો અડવાડીયામાં કુલ ગળી જાય છે.

**ત્રીજો ઉપાય**—ધોળી ચણેાડી, લવીંગ અને સમુદ્ર ફુલ એ ત્રણને ભેગાં પાણીમાં ધસી આંખમાં આંજવામાં આવે તો ફુલ ગળી જાય છે.

**સફેદ વાળ કાઢવા ધાય**—સમુદ્ર ફલ ટાંક ૧ અને ગાયનું ધી માસા ૬ ને દરરોજ ખાય તો ઉજળા વાળ કાઢવા ધાય છે.

**ઉજળાં મારવાનો ઉપાય**—જે દીવસે ઉજળાં કર્યો હોય તેના ખીજ દીવસ લીધુનો રસ તોલો ૧, અને સાકર તોલો ૧ અને પાણી શેર ૦૧ મેળવી સરખત બનાવી પીવાથી ઉજળાંનું ઝેર રહેતું નથી, અથવા ગાયના દુધમાં પાણી અને સાકર નાંખી પીવાથી પણ ઉજળાં દાખવતો નથી.

**ઉડતા રોગનો ચેપ લાગે નહીં તેનો ઉપાય**—એક ગ્લાસમાં થોડાંક પાણી સાથે ૦૧ ટ્રામ કપુર અને ૦૧ ઐસ અલ્ક-હોલ પીગળાવી તેમાં ૨૦૦ ઐસ ચોખ્ખો પાયરોલીગ્નીયસ એસીડ ઉમેરવો અને એ પાણી આજરો માણસના ઓરડામાં તથા ઘરના દરેક માણસના હાથમાં રાખવાના રૂમાલપર છાંટવું, તેથી ચેપ લાગશે નહીં.

**કંઠમાળનો ઇલાજ**—૯ ટાંક સીંદુર, ૯ ટાંક મરી, ૯ ટાંક મીઠું, આ ત્રણે ચીજોને બારીક ખાંડીને પછી ૦૧ શેર મીઠા તેલમાં ટાંક સાથુ કાતરીને નાંખવો. આ સાથુ મળ્યા પછી એક રસ થાય તેમાં ઘુંટી નાંખવું અને તેમાં ઉપલી ચીજોનું બારીક ચુર્ણ ઉમેરવું અને ઉકાળવું જેથી ઘુંટતાં મલમ જેવું બનશે. આને કંઠમાળ ઉપર લગાડવાથી કંઠમાળનું દરદ મટે છે.

**કાખ બલા (બગલનું ગુમડું) નો ઉપાય**—ઈડાની સફેદી અને કળીચુનો સિમભાગે મેળવી ગુમડાપર લગાડી ૩ ચોખ્ખુ વળગાડી લેષ પાટો રાખવો જેથી કુટી જઈ આરામ થશે.

**કાનમાં ગએલા જીવડાને સહેલાઈથી મારી નાંખવાનો ઉપાય**—કાનમાં હરેક જનવર બરાયું હોય, તો એરડીઉ તથા મીઠું તેલ કાનમાં નાંખવાથી જીવડું મરી જઈ ઉપર મેલ સાથે આવે છે અથવા ઝોળીઓ અને ડમરાના રસને દાઢમાં ઓગાળી કાનમાં ટીપાં નાંખવાથી જીવડું મરી જઈ મેલ સુધાં બહાર નિકળી પડે છે. તેમજ

કાનખજુરો કોઈના કાનમાં પેટેલો હોય તો ખાંડનું પાણી કરી બે ત્રણ વાર નાખવાથી ખજુરાનું પાણી થઈ નીકળી જાય છે એવું ખાંડનું પાણી એ જનવરના વિરૂદ્ધ છે.

કાનની તુરતની બહેરાશ દુર કરવાનો ઇલાજ—કુઝળીનો રસ કહાડી તેને ગાળીને તેનાં ટીપાં સવાર સાંજ કાનમાં મુકવાથી બહેરાશ મટે છે, અથવા કાળા સર્પની કાંચળી તેલમાં કકડાવી કાનમાં ટીપુ પાડવાથી કાનની અંદરની નાળ દુખતી બંધ થાય છે, તથા તુરતની બહેરાશ પણ ઓછી થાય છે.

અતિસાર—(ઝાડાનો) ઉપાય—વખમો, જવંત્રી, કાળાં મરીયાં ટુલ ત્રણ મળી આઠ ગ્રેન આપવાથી ઝાડાનું દરદ ઓછું થાય છે.

બીજો ઉપાય—શીમળાનો ગુંદર ( મોચરસ ) ૪૦ થી ૫૦ ગ્રેનના આશરે સાકર અથવા દહીં જેડે ફાકવાથી અતિસાર મટે છે.

ત્રીજો ઉપાય—ગોરખ આંબલીના ફળનો ગર્ભ તોલો ૧ દહીં સાથે માટવાથી ઝાડો મટે છે અથવા ખીલાના કાચા ફળને છ કલાક સુધી શેકી પાવલીથી અડધા ભાર સુધીની માત્રાએ આપવાથી ઝાડો મટે છે.

ચોથો ઉપાય—કોઈના ઝાડના ગુંદરને મધ સાથે મેળવી ઝાડા ઉપર ખાવામાં આવે છે તથા આંખાની કરીનો ગુંદર, ઈંડાની સફેતી, જરાક અરીણ એ ત્રણને મેળવી આ દરદમાં આપવામાં આવે છે.

લોહી સુધારવાના ઉપાયો—(૧) ગળોના પાંદડાંનો રસ પાણીમાં નાંખી તેમાં ચાર રૂપીયાભાર સાકર મેળવીને ૫ રૂપીયાભાર જેટલું દીવસમાં બે વખત પાવાથી લગભગ ૨૦ દીવસ સુધીમાં લોહી સુધરી સ્વચ્છ બને છે એટલે ખસ, દાદર, ચાંદાં, ગુમડાં, ફલ્ગુગ્રાં, ફાલા વીગેરે બીલકુલ રહેવા પામતાં નથી. વખતે આ પ્રયોગ વધુ દહાડા પણ સેવવો પડે છે. (૨) પારસ પીપળના ઝાડની છાલનો ઉકાળો ૩ થી ૪ આંસ પીવા આપવાથી પણ લોહી સુધરે છે. (૩) સારસાપરિલાનાં મુળાંયાં દુધમાં ઉકાળી પીવાથી પણ સારો ફાયદો જણાય છે.

માથાની ઉંદરી (ખાંડો) ટાળવાની રીત—(૧) જાંબુનો રસ ચોપડવાથી મટે છે. (૨) દરાજનો મલમ માથે લગાવી ચાર કલાક પછી કારમોલીક સાબુથી ધોઈ નહાવાથી ઉંદરી મટે છે.

ઉધરસના ઉપાય—ચણાડીનાં પાંદડાં સાકર સાથે આવવાથી ઉધરસ મટે છે. અથવા બદામને પીપરમીટ સાથે મેળવી આપવાથી પણ મટે છે.

નાનાં બચ્ચાંઓની ઉધરસ ટાળવાની રીત—હરડે, પી-  
પર અને દ્રાક્ષ એના ચુર્ણમાં મધ અને માખણ મેળવીને આપવાથી  
ધણે ફાયદો થાય છે.

વહેતુ લોહી (ધાતુ) બંધ કરવાનો ઉપાય—ખાવણના  
પરડાઓના રસને ચુકવી બૂકા કરી રાખેલા ચુર્ણને ઘા ઉપર ભભરા-  
વાથી વહેતુ લોહી બંધ થાય છે.

ગર્ભવાળી સ્ત્રીની ઉલટી બંધ કરવાનો ઉપાય—લવિંગ  
નાંખી ઉકાળેલું પાણી ઠંડું પાડી પાવાથી ઉલટી ધતી નથી, અથવા  
લવિંગનું તેલ ૨ થી ૬ ટીપાં સાકરના પાણીમાં નાંખી આપવામાં  
આવે તો ઉલટી બંધ થાય છે.

ચુકનો ઉપાય—છ હરડાંને ખાંડી તેમાં થોડીએક તજ નાંખી  
શેર ૧૧૧ પાણી ચુકી ઉકાળતાં નવટાંક પાણી રહે એટલે ઉતારી પા-  
વાથી બે ચાર સારા દસ્ત આવી પેટનો વીકાર દુર થશે.

ગાંઠવાળાં ગડગુમડનો ઉપાય—આમલીના કચુકાને પાણી  
સાથે વાટી ગુંમડા ઉપર લેપ કરવાથી ગુમડું જલદી પાડીને ફાટી  
જાય છે. (૨) ગુંમડાં જલદીથી પકવવા માટે પુંવાડીયાના છોડનાં  
પાંદડાં વાટીને તેની પોટીસ બાંધવાથી પણ જલદી ફાયદો જણાય  
છે. (૩) ખાખરાનાં પાંદડાં ઝીણાં વાટી બાંધવાથી પણ ગુંમડાંને  
વીખેરી નાંખે છે.

બચ્ચાંનો ઝાડો મટાડવાની રીત—ઝીંબુના ઝાડની છાલનો  
રસ બકરીના દુધ સાથે આપવાથી ઝાડો મટે છે. (૨) જીંબુના રસના  
શરબતથી પણ ઝાડો મટી જાય છે. (૩) હરડે ૦) = ભાર સવારના  
અને ૦) = સાંજના મળી પાવલીમાર નાપવામાં આવે તો બચ્ચાંનો  
ઝાડો મટે છે. (૪) લાંબા દહાડાનો ઝાડો હોય તોપણ ખાખરાના  
ચુંદરને બે ત્રણ ધઉંમાર આપવામાં આવે તો ઝાડો જલદી મટી  
જાય છે.

બચ્ચાંને દાંત કુટતી વખત આવતો તાવ—પુંવાડીયાના  
છોડનાં પાંદડાંને ઉકાળી તે પાણી ૨ દ્રામના પ્રમાણમાં આપવાથી  
તાવ મટી જાય છે.

સંધીવાનો ઉપાય—કણ્ણના તેલથી સાંધાવાળા ભાગને  
માલીશ કરવું તથા સરગવેલના તેલથી માલીશ કરતાં સારો ફાયદો  
થાય છે.

દુખતા દાંતને બંધ કરવાનો ઉપાય—લવિંગના તેલમાં

રૂનું પુમકું બોળી દુખતા દાંતના યડમાં ફેરવવાથી ધણો શાયદો કરે છે, તથા આકડાના દુધમાં મધ મેળવી તે દાંત ઉપર લગાવવાથી શાયદો કરે છે.

**દાદરનો અકસીર ઈલાજ**—પુંવાડના મુળને પથ્થર ઉપર ધસી લીંબુના રસમાં મેળવી દાદર ઉપર લગાવવાથી દાદર જતી રહે છે.

**ધંતુરાનું ઝેર ઉતારવાની દવા**—ખજુર, દ્રાક્ષ, આમલીના ગર્ભ, દાડમનાં બીજ, ફાલસાં, અને આંબળાં સરખે ભાગે લેઈને તેમને બારીક વાટી તેમાં પાંચ ઘણું પાણી નાંખી ઉકાળીને આપવાથી ઝેર ઉતરે છે.

**પાચનશક્તિ વધારવાનો ઉપાય**—હમેશાં લવિંગ ખાધાથી પાચનશક્તિમાં વધારો થાય છે.

**પીતનો ઝાડો મટે એવો પ્રયોગ**—ખાખરાનો ગુંદર એકથી બે રતીની માત્રામાં આપવાથી પીત લોહીનો ઝાડો મટે છે.

**મરડાનો ઉપાય**—જાંબાનાં ફળ અને છાલનો ઉકાળો ધણો અકસીર ઈલાજ છે, અને હાલ તે અંગાળા તરફ છુટથી વપરાય છે.

**વાયુનો ઈલાજ**—જવાસાની છાલનો જુકો સુંઘાડવાથી સારો શાયદો થાય છે.

**દુઝતા અશ મટાડવાની રીત**—હરડાંનો ઉકાળો પાવો તથા જવાસાનાં ફુલ વાટી ચોપડવાની અશ ખરી પડે છે.

**કૌવત આપનારી દવા**—૧ તોલો કરીયાતુ લેઈ તેને ખોખરૂં ખાંડી ૧૦ ઐસ ઉકળતા પાણીમાં નાંખવું અને તેને એક કલાક ઢાંકી રાખવું, પછી ગળી લેઈ બાટલીમાં ભરી રાખવું; તેને દીવસમાં ત્રણ વખત દર ટાઇમે એક ઐસ પ્રમાણે લેવું.

**ધાતુપુષ્ટ ચુર્ણ**—સતાવરીનાં મુળ, કાંસકીનાં બીજ, કૌચનાં બીજ, તાલમખાનાનાં બીજ, ગોખરૂં, ઘોળા તરૂં, અને અડદની દાળ આ સાત ચીજો સરખા ભાગે લેઈ ખાંડી બારીક કરવાં. તેમને કપડ-છાણ કરી તેમાંથી ગાઠ તોલો શકી ઉપર ગરમ કરેલું ગાયનું દુધ પીવું.

**ધાતુપુષ્ટ ચુર્ણ નંબર બીજનું**—મોચરસ ( સેમળાનો ગુંદર ) અક્કલગરો, કાળી મુશળી, ઘોળી મુશળી, બહુરળી, ઇંદ્રજવ, મીઠા ગોખરૂં, ગળો સત્વ, સુકાં વડગુદાં, કૌવચનાં બીજ, ઉતકટાનાં બીજ, કાંસકીનાં બીજ, તાલમખાનાનાં બીજ, ચણકમાખ, બાવચી એ સર્વે ચીજોને સરખી લેઈ બારીક ખાંડી વચગાળ ચુર્ણ કરી તેનાથી બમણી ખાંડ ચા સાકર મેળવી બાટલીમાં ભરી રાખવું અને તેમાંથી દરરોજ એક હથેલી ભરીને ફાકી મારવી.

**બંધ પેશાબ છોડવાનો ઉપાય**—સુરોખાર તથા ઉદરની લીંડીને વાટી કપડછાણ કરીને ડુંગી ઉપર લેપ કરે તથા પેટ ઉપર અને તે ઉપર મુલાનાં પાંતરાં બાંધે તો તુરત પેશાબ છુટે.

**બીજો ઉપાય**—ડુંગળીનાં બીજ, ગોખર, કપાસ, કાકડીનાં બીજ એ સધળી બીજોને ૨ તોલાને આશરે લેઇ ખોખરાં કરી ૬ શેર પાણીમાં ઉકાળીને પાણી શેર ૧ બાકી રહે ત્યારે તેમાં સાકરની ચાસણી આપીને દરદીને પાવું, જેથી એક કલાકમાં પેશાબ છુટે છે.

**ગાજરની પોટીસ**—ગાજરને પાણીમાં ઉકાળી નરમ થએથી કાઢી લેઇ મસળી લુગદી બનાવી ગંધાર્તા ધારાં અને ચાંદાં ઉપર બાંધવાથી ઘણોજ શયદો થાય છે.

**ડુંગળીની પોટીસ**—આ પોટીસ ગાજરની પોટીસ પ્રમાણે બનાવવી. એ ગડગુમડને ઘણી જલદ રીતે પકવી નાંખે છે.

**ખસખસના પોસ્તની પોટીસ**—ખસખસના પોસ્તને પાણીમાં ખુબ ઉકાળી તેમાં પાઉતો ગર મેળવીને પોટીસ બનાવવી, આ પોટીસથી દરદની વેદના કમી થાય છે.

**કોલસાની પોટીસ**—સાધારણ પાઉતી અથવા અળશીની પોટીસમાં બારીક કોલસાની ભૂકી મેળવી દેવી. આ પોટીસથી ચાંદાં યા ધારાંની ખરાબ વાસ દુર થાય છે પણ આ પોટીસ વારે ઘડીએ બદલવી જોઇએ.

**બદગાંઠનો ઉપાય**—ઇડાની સફેતી સફેદ કપડાના એક કકડા ઉપર લગાવી તેની પટી મારવાથી ગાંઠ બેસી જશે અગર ફાટી જશે.

**રતાંધળાનો ઉપાય**—મીસરી સાથુ તથા જીરો ગોળ એ બન્નેને ઠાંસાની યાળામાં સારી પેઠે ચોળી તેમાંથી આંખમાં અંજન કરે તો જેને રાતના ન દેખાતું હોય તે દેખતો થાય અને આંખને ઘણો આરામ થાય છે.

**બીજી રીત**—સપેસરાનાં કુંણાં પાનની પાલીને ઝીણી વાટીને આંખે બાંધવી.

**ત્રીજી રીત**—કકોડીના કુલનો ૨૨ દીવસ આંજવો.

**ચોથી રીત**—મરીયાં કે લીંડીપીપર છાંણના રસમાં ધસીને આંજવાં.

**લકવાનો ઉપાય**—રેવંચીનો શીરો માસા ૪, સીકોતરી એ. બીચો માસા ૪, તજનો ભૂકો માસા ૪, અને વિલાયતી સાથુ માસા ૮, એ બધી જણસોને એકઠી કરી કપડછાણ કરવું, તેની સાત ગોળી વાળવી અને તેમાંથી દરરોજ ૨ થી ૭ મુઠ્ઠી ગોળી સુતી વખતે ગળવી.



ઉપાય બીજો—રખાઈ ૮ માસા, સીકાતરીયો એળીયો ૬ માસા, હીસબોળ ૪ માસા, અને એસેન્સ ઓફ પીપરમીટનાં ટીપાં ૩૦ એ સધળાં મેળવી કપડછાણ કરી તેમાં પીપરમીટના ટીપાં નાંખીને ગોળી વળે એટલું પાણી નાંખી વટાણા જેવડી ગોળીયો વાળવી અને તેમાંથી સાંજ સવાર બે માસાના વજનને ગોળીઓ ગળવી, અને પછી છોલી કાઢેલી રાત્ર તોલા રાા, ટરપેન્ટાઇન તોલા રાા, તથા તલનું તેલ તોલા ૧૦, એ બધાંને મેળવી જ્યાં હાથપગ રહી ગયા હોય ત્યાં મસળવું.

લચકનો ઇલાજ—૧ ચમચો મધ અને એક ચમચો મીઠું, અને ૧ ઇંડાની સફેતી એક રસ કરી એક કલાક સુધી દરવા દેવું, અને પછી તેને દુખતા ભાગ ઉપર લગાવી મજબુત પાટો બાંધવો.

ઉધરસનો ઉપાય—મોળ અને સારો સરકો સરખે ભાગે એક પ્યાલામાં મેળવીને તે ઉપર એક રકાબી ઢાંકવી અને તેને આતશ આગળ ધરવું. જ્યારે આ મેળવણી ગરમીથી એક રસ થાય ત્યારે તેમાંથી દહાડામાં ૪ વખત એક એક ચમચો લેવો.

## પ્રકરણ ૩૬.

### જુદી જુદી જાતના પરચુરણ હુન્નરો.

અમરદીવો—સમુદ્રશીથ તથા ગંધક વાટીને રૂમાં મેળવી તેને કાકડો બનાવવો. પછી તેલમાં બીજાવીને સળગાવતાં વરસાદ કે પવનથી કદી ખુજતો નથી.

કપડામાં આગ રાખવી—સ્પિરિટ તથા કપુર મેળવી તેમાં કપડાને બોળી સુકાવવું. પછી તે કપડાને સળગાવે તો બડકો થાય છતાં આગથી કપડાનું રક્ષણ થાય છે.

નાચતી (ફટતી) વીંટી અથવા હીંબુ—એક હીંદ્ર પાડી પારો ભરી હીંદ્ર બંધ કરી દેવતા ઉપર ધરી મુકી દેવાથી ઉછળવા લાગે છે.

પાણીમાં બડકા કરવા—ટરપેન્ટાઇન ઓઇલમાં બત્તી બીજવી કોડીયામાં મુકી પાણી નાંખી સળગાવતાં જ્યાંસુધી તેલ રહેશે ત્યાંસુધી સળગ્યા કરશે.

**દેવતા પકડવાથી બળાય નહી—**સુરોખાર, કુંવરનો રસ અને મીઠું એ ત્રણને મેળવી પાણી કરી હાથે ત્રણ ચાર પટ તેના ચડાવી દેવતા ઝાલવામાં આવે તો બળાય નહિ.

**પાણીમાં દીવો બાળવાની રીત—**પાણી ભરેલા કાડીયામાં ચોખ્ખુ કપુર મેળવેલી ફની દીવેટ મુકી એ દીવેટ સળગાવવાથી બળ્યા કરે છે.

**ખાંડનો ભડકો કરવાની રીત—**ખાંડને ક્ષોરેટ પોટાસ સાથે મેળવીને ગંધકનો તેળખ છાંટવાથી ભડકા થાય છે.

**નારંગીનાં ફળ મોટાં લાવવાની રીત—**દુધ, ગોળ અને જાનવરનાં માંસની મેળળણીતું ખાતર નારંગીના ઝાડને ફરતાં ખાડો ખોદી પુરવાથી મોટાં ફળ આવવા લાગે છે.

**કેરી મોટી લાવવા માટે પ્રયોગ—**વીરણવાળો, નાગરમોથ દુધમાં કે પાણીમાં ઉકાળી આંખાના ઝાડના ફરતો ખાડો કરી સીંચતા રહેવાથી મોટાં ફળ ખેસે છે.

**ઝાડનાં ફળ મોટાં અને બીજ નાનાં થાય તેવો પ્રયોગ—**મહુડાંના દારૂનો અર્ક અથવા ચોખ્ખાં મહુડાં, જેઠીમધ, ખાંડ એ બધાંને મેળવી ઝાડનાં મુળીયાંમાં દરરોજ સીંચતાં ઝાડનાં ફળ માવામાં વધારે થઇ બીજ બીલકુલ નાનાં થાય છે અને આ પ્રયોગ વધારે લાંબા વખત સુધી જરૂરી રાખવામાં આવે તો બીજ વગરનાં ફળ પણ થઇ શકે છે.

**બોરડી ઉપર મોટાં બોર લાવવાનો પ્રયોગ—**જેઠીમધનો ઉકાળો કરી ઠંડો પાડી જ્યાંસુધી ઝાડ ઉપર ફુલ આવે ત્યાંસુધી તેના મુળમાં છાંટતા રહેવાથી અને ફુલ આવ્યા બાદ જેઠીમધનો ભૂકો અને મધ મૂળ ફરતાં પુરવાથી મોટાં અને મીઠાશવાળાં ફળ આવે છે.

**ઝાડની કલમ કરવાની રીત—**કુંડાં માંહેલો રોપો અથવા તો ઝાડ જેના ઉપરથી કલમ કરવી હોય, તે ડાળી પાસે જવું અને તે ડાળીને પ્રથમ દોરાથી બાંધી કામઠાની પેઠે ધીમે ધીમે ડાળ બાગે નહીં તેમ હળવેથી વાળવી એમ દરરોજ થોડો થોડો દોરો ખેંચી કામ લેવું. સંભાળ માત્ર એટલી રાખવાની કે ડાળ બાગે નહીં તેમ ધણીજ ધીમાસથી તાણી વાળવું જ્યારે ડાળીના છેડા તરફનો ભાગ ધણું કરીને ઉભો થાય તેમ થએલો જણાય એટલે એક લાકડાની થોડી બનાવી તેના ઉપર માટી અને ખાતર મેળવી ભરેલું કુંડું એક મુકવું. તે કુંડાની અંદર ડાળીનો વાળેલો ભાગ કે જેની વચમાં નીચલી

બાળુથી થોડોક કાપ મુકેલો હોય તે ભાગ દાટવો પછી હમેશાં પાણી છાંટ્યા કરવું. લગભગ એક મહિનાસુધી રહેવા દેતાં ડાળીમાં પાન પુટે એટલે થડની બાળુ તરફના ભાગને કુંડાની બહાર ચાર આંગળ એક થોડોક કાપ મુકવો. બીજે દિવસે તેજ કાપ થોડો ઉડો કરવો એમ લગભગ એક અઠવાડીયાં સુધી દરરોજ થોડો થોડો કાપ ઉડો કરવા જતાં છેવટ કપાઈ જીડ પડે એટલે કુંડાને લેધ લધ સંભાળથી જ્યાં વાવવો હોય ત્યાં આગળ જમીનમાં કુંડા સાથે રોપી દેવાથી ઝાડ તે કલમનું તૈયાર થશે. આ પ્રમાણે કલમ કરવામાં આવે છે.

**દાડમનાં ફળ મીઠાં લાવવાનો પ્રયોગ—**જીનું સડેલું છા-  
ણું ખાતર અને મકાનનો ચુનો જીનો મેળવી દાડમના ઝાડના શરતો  
મુળમાં પુરવાથી મીઠાં ફળ આવે છે.

**આંબળાંનો મુરખ્ખો બનાવવાની રીત—**એક શેર આંબળાં  
લેધને તેને સોધયાથી કાણું પાડી બશેર પાણીના આધણમાં નાંખી  
જરાક વળકો વળે એટલે તેમાંથી આંબળાં કાઢી લેધ કોરાં કરવાં; પછી  
બશેર સાકરની અથવા ખાંડની ચાર તારી ચામણી કરીને તે આંબળાં  
એ ચાસણીમાં બોળી કાઢવાં, અને તેમાં ગા તોલો કેસર નાંખવું.  
આ મુરખ્ખો ઉનાળામાં ખાવાથી ઘણોજ શાયદો કરે છે.

**કંઠાળા કોળા (જુરા કોળા)નો મુરખ્ખો—**એક શેર બૂર  
કોળુ લાવીને છોલીને કાપી બીજ કાઢી નાંખી ત્રણ ત્રણ આંગળના  
કકડા કરવા. પછી તે કકડા પાંચશેર પાણીમાં બાપી કાઢવા, પછી  
બશેર સાકરની અથવા ખાંડની ચારતારી ચાસણી કરી અંદર મશાલા  
નાંખી બરી રાખી ઉનાળામાં ખાવાથી ઘણોજ સારો શાયદો કરે છે.  
આવી રીતે દુધીનો મુરખ્ખો પણ બને છે.

**કેરીનો મુરખ્ખો—**પાકવા માટે તૈયારીપર હોય તેની મોટી  
કેરીઆ લાવીને તેને છોલી કરચો કરી તે કરચોમાં ઝીણા સોયાવતી  
કાણું પાડવાં. પછી એક કલાઈવાળા વાસણમાં આ કરચોને ચુનાના  
પાણીમાં એક દહાડો પલાળી મુકવી બીજ દિવસે સ્વચ્છ પાણીથી  
ધોઈ નિતારી કાઢી એક શેર કેરી હોય તો બશેર સાકર વા ખાંડની  
ચારતારી ચાસણીમાં નાંખી ઠંડી પાડી બરણીમાં બરી લેધ ઉના-  
ળામાં વાપરવાથી સારો શાયદો કરે છે.

**સરખતો.**

**લસણનું સરખત—**લસણને છોલી તેની ઝીણી કાતરી કરીને  
રતલ ૧ ના સુમારમાં લેવું અને ઉતુ પાણી પાઉન્ટ ૨ લેધને લસણ

તેમાં નાંખીને બાર કલાક સુધી રાખવું; પછી તેને ગાળી કાઢવું. પછી તે પાણીમાં બરોબર વળને ખાંડ નાંખીને એકરસ કરવું એટલે સરખત છાતીની હાંફણ, કોઠાની નબળાઇ, ધુન્નરી વીગેરે હવડાવાને આ ઉપયોગી સરખત છે.

**લીંબુ અને દુધનું સરખત બનાવવાની રીત**—એક કાચનું વાસણ લેઇને તેમાં તાણુ ગરમ કરેલું દુધ એક પાઇન્ટ નાંખવું. પછી તેમાં ૦૧ પાઇન્ટ લીંબુનો રસ મેળવવો. છેવટ તે મીઠું લાગે ત્યાં સુધી તેમાં ખાંડ અથવા સાકર નાંખી ગાળી લેવું એટલે લીંબુ અને દુધનું સર્વોત્તમ સરખત બનશે.

**ગુલાબનું સરખત**—૧ શેર તાજા ગુલાબની પાંખડીયો લેઇને એક વાસણમાં નાંખી તેમાં ૨ શેર પાણી ઉકળતું નાંખી ૧૨ કલાક સુધી તે ફુલની પાંખડીયો તેમાં બીજવી રાખીને ગાળી લેવું. પછી ચુલા ઉપર મુકી ૩ શેર ખાંડ અથવા સાકર નાંખીને ચાસણીની માફક બનાવી તે ઠંડુ થયા પછી તેને ફરીથી ગાળી લેઇને તેમાં ૨૧ ઑંસ રેકટીફાઇડ સ્પીરિટ ઓફ વાઇન નાંખી બાટલી ભરી રાખવી, જ્યારે પીવાની ઇચ્છા થાય ત્યારે થોડું પાણી ઉમેરી પીવું.

**દુધીનો હલવો બનાવવાની રીત**—જેમએ તેટલી દુધી લઇ તેને છોલી કકડા કરવા, પછી તે કકડાઓને બાશી કાઢી કોરા કરવા. પછી ખાંડ કે સાકરની ચારતારી ચાસણી બનાવી તેમાં ચારોળી, જાયફળ, ઇલાયચી, કેશર વીગેરે મશાલા અને ખાંડેલી દુધી એ બધું ચાસણીમાં મેળવી એક કથરોટમાં કાઢી નાંખવું. કથરોટમાં સરખુ કરી ઉપર બીજા મશાલા નાંખવા હોય તે નાંખી-સરખું કરી લેવું. એક શેર દુધી હોય તો એક શેર મીઠાઇ લેવી. હલવામાં મીઠી દુધી નાંખવી જેમએ (ચાખી જેવી જેમએ.)

**લીંબુનો રસ લાંબો વખત રાખવો**—તે સડે નહિ માટે તેમાં બેન્ઝોઇક અથવા સેલી સીલીક એસિડ થોડા ગ્રેન નાંખી મુકવાથી છ મહીનાથી પણ વધુ વખત લીંબુનો રસ તાજે રહી શકે છે.

**કમોસમમાં ઝાડને ફળ લગાડવાં**—જે ખાતરી સાથે નવ-સાગર અને ચુનો સાથે મેળવીને કાંઈ પણ ઝાડના મુળમાં ભરે તો કમોસમે ફળ લાગે છે.

**ફળ તથા બીજને જલદી ઉગાડવાનો પ્રયોગ**—જે જાતનું બી જલદી ઉગાડવું હોય તેને ચણાના ખારના સાત પુટ દેવા, અને પછી તે જ્યારે વાવવામાં આવશે ત્યારે ધણીજ તાકીદે ઉગી નિકળશે.

કેળ ઉપર મોટાં કેળાં લાવવાની રીત—કેળનો કંદ જમીનમાં નાંખતાં પહેલાં લોઢાના સળીયાને દેવતાથી તપાવી લાલચોળ કરી તે વડે કંદમાં કાણાં પાડવાં, તે કાણાંમાં હાથીદાંતના વહેરનો ભૂકો ભરી જમીનમાં દાટવાં તેથી તે પર કેળાં મોટાં લાગશે.

ખટ્ટાં, ગમ્મર જળવી રાખવા વિષે—સારી ચોખ્ખી સુકી રેતમાં દાખી રાખવાથી લાંબો વખત તાજાં રહી શકે છે. પણ બીનાશ ન લાગે તેમ ખટ્ટાંને સંભાળથી રાખવાં જોઈએ.

ગુલાબ તથા કમળનાં તાજાં રાખવા વિષે—એક ભાગ આલકહોલ કે ચોખ્ખા દારૂમાં જેટલું સેલીસીલીક એસિડ ગાળી શકે તેટલું ગાળી તે મિશ્રમાં ફુલ ડુખાવી રાખવાથી ત્રણ વર્ષ લગી બગડતાં નથી.

પાણી ઠંડુ કરવા વિષે—સુરોખાર અને નવસાર એ બેને સરખા ભાગે એકઠા કરી પાણીમાં પીગાળી તે પાણીમાં ઠંડુ કરવાનું પાણી ભરેલું વાસણ મુકવું.

બીજી રીત—કાર્બોનિક ઓક્સિડ, નાઇટ્રેટ ઓફ એમોનીયા અને પાણી એ ત્રણે સરખે ભાગે લેધ તે પાણીમાં ઠંડુ કરવાનું પાણીનું વાસણ મુકવું.

જનવરના શરીર ઉપર ખેસતાં ડાંખ, માંખી દુર રહે તેવો પ્રયોગ—ધોડા, ગાય, બળદ, બેંસ વીગેરે જનવરોના પગ અને શરીર ઉપર ટ્રેન ઓઇલ લગાડવાથી માંખો તથા ચટકા ભરનારા ઝીણા ત્રાસદાયક જંતુઓ ખેસશે નહિ.

લાલ, કાળી, કીડીયો નસાડવાની રીત—ટંકણખારનો ભૂકો નાંખવાથી દુર થાય છે.

માથામાંથી ખોડો દુર કરવાની કૃતી—ચણાને છાશમાં પલાળી જ્યારે પોચા થાય ત્યારે તે ચણા માથા ઉપર મસળવા. તે બે પહોર રાખ્યા પછી માથુ ઘોષ સાફ કરવું, એમ ચાર છ વખત કરવાથી બીલકુલ ખોડો નાબુદ થાય છે.

રેશમી, કાશમીરી અને આલપાકાનાં કપડાં ધોવાની રીત—રાા શેર ગરમ પાણીમાં ગાા ભાર ટંકણખાર નાંખી ઉપરનાં કપડાં ધોવાથી સાફ થાય છે. અને તેમનો ચળકાટ જતો રહેતો નથી.

છત્રીનાં પડ ચોંટી જતાં અટકાવવાની રીત—ટરપેનટાઇનના તેલનો હાથ મારવો.

**પેનસીલના અક્ષર જાય નહિ તેવા રાખવાની રીત—**  
દુધને ગરમ કરી મલાઈ કાઢી લેઈ પીછી વતી લખાણ ઉપર ચોપડ-  
વાથી અક્ષરો જતા નથી.

**બત્તીમાં ઉજાશ લાવવાની રીત—**તેલના ડબ્બામાં એક ચ-  
મચી મીઠું નાંખવાથી બત્તીમાં ઉજાસ વધે છે.

**કોતરેલા લેખની અક્ષરો માણસ નકલ કરે તેવી રીત—**  
ચોખ્ખુ મીણુ ૨ ભાગ, રાગ ૧ ભાગ, એકઠાં પીગાળી તે મિશ્રણ  
લેખવાળા પથ્થર ઉપર રેડવું અને ઠંડુ થયા બાદ સંભાળથી ઉખેડી  
લેઈ તે ઉપર નકલ લેવાની શાહી લગાડી તે સાદા કાગળ ઉપર  
જરા પાણી ચોપડી તે ઉપર દાખવે એટલે તેની આખેહુખ નકલ  
પડેલી દેખાશે.

**ખાંડ જમાવીને સાકર બનાવવાની રીત—**એક શેર ખાંડ  
ઘોઘ અડધતારી ચાસણી કરવી, પછી એક માટીનું કોરું વાસણ  
લાવીને તે વાસણને સુતરના તાર ચોંટાડીને તેના છેડા બહાર રાખવા,  
પછી તે વાસણને ચાસણીથી ભરવું અને તેનું મોઢું બંધ કરવું. પછી  
ખાંડો ખોદી તેમાં જીની જુની રાખ તે વાસણના ગળા સુધી રહે  
તેમ મુકવું તે ત્રણ દિવસ સુધી રાખવું. ચોથા દહાડે તે વાસણ  
બહાર કાઢી તડકે ઉંધુ મુકી રાખવું. પછી બીજે દિવસે માટી પલા-  
ળીને ફરતો વાસણને ઘર કરવો. ચાર ઘડી માટી રહેવા દઈ બાદ  
કાઢી નાંખી એક કથરોટમાં વાસણ મુકી હળવેથી વાસણ ફેડી  
નાંખતાં સાકર નિકળે છે.

**આમસકીમ બનાવવાની રીત—**બરફ ૨ ભાગ અને મીઠું  
એક ભાગ, એ બન્નેને મિશ્ર કરીને એક લાકડાના વાસણમાં નાંખવું.  
બાદ એક ટીનના ડબ્બામાં દુધ નાંખીને તે ડબ્બાને ઉપરના મિશ્રણમાં  
મુકી ઉંચો નીચો કરવો એટલે અંદરનું મિશ્રણ જામી જશે.

**બરફ બનાવવાની કૃતી—**૧૦ શેર પાણી માય એવડી ચીનાઈ  
માટીની બરણી લેઈ તેમાં આશરે ૧ શેર પાણી માય તેટલી જગા  
ખાલી રાખી રહે તેમ ભરવું અને તેમાં પ રૂપિયાભાર સુરોખાર અને  
૫ બાર નવસાગર નાંખવો, પછી તેને મજબુત બુચ મારીને તે પર  
મીણુને અથવા લાખની સીલ કરી દોરી બાંધી વાસણને કુવામાં ઉ-  
તારી તે વાસણ પાણીમાં ડુબતું રહે તેમ કરવું. તાકીદે બરફ ઠારવો  
હોય તો બાટલીને ઉંચી કરવી એટલે જામી તૈયાર થાય છે. પછી  
બાટલી (બરણી)ને તોડી બરફ કાઢી લેવો.

**સોનાનો પીળો રંગ વધારે ચળકતો કરવાની રીત—**  
સુરોખાર ૭ ભાગ, હીરાકથી ૨ ભાગ, જસત (આંખમાં નાંખવા  
મોટે આવે છે તે) ૧ ભાગ, ફટકડી ૧ ભાગ, એ બધાને વાટીને

પાણીમાં પીંગાળવાં, અને તે પાણી સોનાના સમાન ઉપર જરા મોરચુથુ નાંખી લગાવી ધસવાથી ધણુંજ તેજદાર થાય છે.

**અખરખની મુસ બનાવવાની કૃતી**—અખરખ અને ચીકણી માટી એ બન્નેની ભુકી કરી પાણી મેળવીને તેની મુસ કરવી. આ મુસમાં કાચનો રસ કર્યો હોય તો મુસને ન ચોંટતાં અળગો રહે છે. સખખ કાચ ગાળવાને માટે અથવા બીજી કોઇ પણ ધાતુ ગાળવા માટે આવી મુસ બનાવવી.

**માખણને ત્રણ વર્ષ સુધી તાણું રાખવાની રીત**—૧ ભાગ સુરોખાર, ૧ ભાગ ખાંડ, ૨ ભાગ મીઠું. એ બધાંને જુદાં જુદાં બારીક ખાંડી મેળવવાં. સાર પછી એક રતલ માખણને ઉપર લખેલા ૧ ઓંસ મિશ્રણમાં નાંખીને મેળવવું, સાર પછી એ મેળવેલા માખણને એક માટીના વાસણમાં અથવા લાકડાની કચરોટમાં મેલી વાસણનાં મોં ઉપર તેલવાળો કાગળ મુકી ઉપર લાકડાનું ઢાંકણું મુકવું. પછી તે વાસણમાંથી એક મહીના સુધી માખણને કાઢીને વાપરવું નહીં, કેમકે તેથી માખણ બગડી જાય છે એવી રીતે રાખેલા માખણનો સ્વાદ તથા રંગ તાજ માખણની માફક લાંબી મુદત સુધી રહે છે.

**રખર કાપવાની રીત**—જ્યારે રખરના કકડા કરવા હોય ત્યારે કાપતી વખતે છરી અગર ચપ્પુ ઉપર પાણીની ધાર કરવી એટલે રખરના તુરત કકડા થશે. પાણીની મદદ વીના રખરના કકડા કરવાને ધણી હરકત પડે છે.

**આંગળીએ બેઠેલી વીંટી કાઢવાની કળા**—સોનાની અથવા બીજી કોઇ પણ ધાતુની વીંટી આંગળીએ બેસી સોજે ચડી નિકળતી ન હોય તો તેના ઉપર પારો ધસીને જરાક ઠોકવાથી અથવા દાખવાથી કકડા થઈ નિકળી જશે અને પછી કકડાઓને ગાળી કાઢવાથી ધાતુ લગડીના રૂપે તૈયાર થશે.

**કેનવાસ અથવા જીનના તંબુ વરસાદથી ન ભીંજાય તેવી કળા**—પ્રથમ કપડાને ફટકડીના ગરમ પાણીમાં ડુબાવીને તરતજ સુગર ઓફ લેડ જેને એસીટિક ઓફ એલ્યુમીના કહે છે તેના ગરમ પાણીમાં ડુબાવવું એટલે દવાથી પાણીમાં નહીં ભીંજાય તેવું તૈયાર થશે.

**જડો રાગ સુધારવાની રીત**—વરીયાળીના તેલમાં જડીમ-ધના સત્વની ગોળી વાળી મ્હોંમાં રાખવી જેથી રાગ મધુર બને છે. પણ આ પ્રેક્ટીસ ધણા દહાડાની થએથી સુધરે છે.

નદીમાં હમેશાં કેડ સામા પાણીમાં ઊભા રહી પંદર દીવસ સુધી કવિતાઓ (પરોઢમાં) બોલવાથી રાગમાં બેધએ તેવો ફેરફાર થાય છે. પરંતુ હલકો ખોરાક અને તાજાં ફળ સિવાય બીજું કંઈ ખાવું

નહિ. એટલે ખટાશ, તેલ, સોપારી, તમાકુ વીગેરે ચીજો વર્જ કરવી; મતલબમાં ખાવી નહીં.

**ચમતકારી જીલ્લાખ—**એક પાણીવાળું તાજું નાળીએર લેઇ તેમાં કાંણા વાટે નેપાળાનાં બીજ ( શાધેલાં ) ને ખાંડીને ખુબ ઠાંસી ઠાંસીને ભરવાં. અને નાળીએરનું પાણી માંહેનું માંહે રહેવા દેવું. પછી તેના છીદ્રમાં એક લાકડાનો બંધ બેસતો ગ્રુચ મારવો અને નાળીએરને કપડમટી કરવી, બાદ તે નાળીએરને એક ઊકરડામાં કેડ સામા ઉંઝ ખાડામાં પંદર દીવસ સુધી દાટી રાખતાં પુરી થએ કાઢી લેવું. તે નાળીએરને સં-બાળથી ફાડીને તેમાંનું પાણી, ખોપર, નેપાળો એ બધું બેગુ ખાંડી બારીક કરી એક શીશીમાં ભરી લેવું. જ્યારે જીલ્લાખ કરવો હોય ત્યારે તેમાંથી થોડુંક લેઇ ડુંટી ઉપર લેપ કરવો એટલે થોડીવારે જીલ્લાખ શરૂ થશે, તે બંધ કરવો હોય તો ડુંટી ઉપરનો લેપ ધોઇ નાંખવો.

**બગડેલું પાણી સુધારવાની રીત—**બગડેલા પાણીમાં થોડીક ફટકડી નાંખી ૨૪ કલાક રહેવા દીધા બાદ તે પાણીને કપડા વડે ગાળી લેવું. કેમકે તે પાણી માંહેનો ખરાબ ભાગ ફટકડી તેટલી મુદતમાં જીદો પાડી તળીએ બેસાડી દે છે. વિલાયતના લોક પોટાસ પરમેન્ટ નામની દવા પાણી સુધારવા વાપરે છે. અને આ પ્રયોગ પ્રાચીનકાળથી દેશી રીત પ્રમાણે આપણા દેશમાં ચાલે છે.

**સરેશનું પાણી હમેશાં બગડ્યા સિવાય પ્રવાહી રાખવાની રીત—**અઢી ભાગ નાઇટ્રીક એસીડને ૪૦ થી ૫૦ ભાગ પાણી સાથે મેળવવો, અને આ પાણીમાં સરેસના કકડા ૨૪ કલાક સુધી ભિંજવી રાખવા, અને ત્યારપછી તે વાસણને દેવતા ઉપર મુકીને સરેસને પોંગાળી નાંખવો. આ રીતે બનાવેલો સરેસ બીજકુલ બગડવા પામતો નથી અને લાંબા સમય સુધી જેવો ને તેવો રહી શકે છે.

**ગુંદરનું પ્રવાહી બગડે નહીં તેવી રીત—**ગુંદરના પ્રવાહીમાં (પાણીમાં) થોડાંક “સેલી સીલીક એસીડ”નાં ટોંપાં નાંખવાથી ગુંદરનું પાણી ધણી મુદત સુધી જેવું ને તેવું રહેતાં બીજકુલ બગડવા પામતું નથી.

**કચકડાના જેવાં શીંગડાં બનાવવાની કૃતીઓ—**કળીચુનો તોલા ૫, મુઠદાલશીંગનો ભુકો તોલા ૨૦, એ બન્ને ચીજોને સાથુના પાણીમાં મેળવી ખુબ ફીણ ચડાવી નરમ લાહી જેવું બનાવવું, પછી તેને શીંગડા ઉપર લગાવવું. થોડીવાર રહેવા દેઈ ઉપરથી ચુનો બ્રશ વડે કઢાડી નાંખવો.

**બીજ રીત—**કળીચુનાના પાણીને સારી પેઠે ઓગાળી તેમાં હરતાલ મેળવી તે લાહીને શીંગડા ઉપર પોંછી વડે લગાવવી. જો જરૂર જણાય તો તે સુકાયા પછી તે ઉપર ફરીને હાથ મારવો.



**ત્રીજી રીત**—ઢળીયુતો જા દ્રામ લેઇ અડધો ઑસ મુડદા-લસીંગમાં નાંખીલાડી જેવું થાય તેટલો વાઇન (દાર ચોખ્ખો) મેળવી તેને પીંછી વડે શીંગડા ઉપર લગાવી ચાર કલાક રહેવા દેઇ અથવા કલાડી નાંખવું.

**શીંગડાના બટણને છીપના જેવાં કરવાની રીત**—શીંગડાના બટણને પ્રથમ સુગરલેડ અથવા એસીટેટ ઓફ લેડના પાણીમાં ઉકાળવાં, પછી ધણાજ કલગ્નેર (ડીલ્યુટ) હાઇડ્રોક્લોરીક ઓસડમાં બોળી રાખવાથી છીપના જેવા ચળકાટદાર થાય છે.

**શીંગડાની કાંસડીયો છીપના જેવી બનાવવાની રીત**—શીંગડાની કાંસડીયોને પ્રથમ નાઇટ્રેટ ઓફ લેડમાં એક રાત પલાળી રાખી બીજે દિવસે ત્રણ તોલા નાઇટ્રીક એસીડ અને ૯૭ તોલા પાણી મેળવીને તેના ડીલ્યુટ કરેલા પાણીમાં પા કલાક બોળી રાખી, પછીથી બહાર કાઢી સ્વચ્છ પાણીથી ધોઇ નાંખવી.

**જંગાલ બનાવવાની રીત**—એક ત્રાંખાના વાડકામાં પા શેર ત્રાંખાનો કાનસથી ધસી કાઢેલો ખારીક ભૂકો નાખી, તેમાં અડધો શેર નવસાગર મેળવવો, પછી તે વાડકાને એક બીજા વાડકામાં લીંયુતો રસ ભરી તેમાં આ ત્રાંખાના ભૂકાવાળો વાડકો ડુબતો મુકવો, અને તેને ઢાંકી રાખવો, એટલે, ચાળીસ દિવસ રાખી મુકતાં વચમાં તેમાંનો રસ સુકાઇ જાય તો બીજો લીંયુતો રસ ભરવો. મુદત પુરી થએ તેમાંનો ત્રાંખાનો ભૂકો કલાડી સુકવીને વાટી લેવાથી જંગાલ યશે.

**ધીમાં ચરખી, ખોપરેલ વીગેરેના ભેળ હોય તો તે પારખી કાઢવાની રીત**—ધીમાં ધણી જાતની ચરખી અને તેલોની મેળવણી કરી (ભેળ કરી) વેચવામાં આવે છે. બકરાં, જીંટ, ડુક્કર (સુવર) વીગેરે જાનવરોની ચરખી, તથા ખોપરાનું તેલ અને મહુડાના બીજ (ડોળાનું ડોળાક)નું તેલ સારા ધીમાં મેળવી વેચે છે. તેને પારખી કાઢવાની રીત આ પ્રમાણે છે.

**બીજી રીત**—ધીનું વિશીષ્ટ ગુરત્વ ૯૧૦ થી હેડળ હોતું નથી. બીજા તેલ અને ચરખીના વિશીષ્ટ ગુરત્વ ૯૦૨ થી ૯૦૫ હોય છે.

ચોખ્ખા ધીની વાસ જોડે આ ભેળવાળા ધીની વાસને સરખાવતાં તેમજ ચાખી જોતાં સ્વાદમાં ફેર માલુમ પડી પરખાય છે. તેમજ ધીને ગરમ કરી તપાસ કરતાં ભેળ સીવાયનું ધી ઠંડું પડ્યા પછી ઝટ થીજ (ઠરી) જાય છે, અને ચરખી વીગેરેના ભેળવાળા ધીને કરતાં વાર લાગે છે, એટલે ભેળવાળી ચીજોને ઠંડી વધુ જોઈએ છે.

**ખુરશી યા ટેબલપર જડેલા કપડાને સાફ કરવાની**

**રીત**—ધઉના યુવાને બાફી કપડા ઉપર ભેપ કરી, ફલાનેલના કપડાથી બસીને સાર કરવાથી ચોખ્ખું કપડું જાય છે.

**ફેટા ઉપરથી શાહીના ડાઘ કાઢવાની રીત**—ફેટા ઉપર લખવાની શાહીના ડાઘ પડ્યા હોય તો, ઓકઝાલીક એસિડનું ડીસ્ક્રુટ પછીથી પડેલા ડાઘ ઉપર લગાવવાથી તે ડાઘ ખીલકુલ રહેતો નથી.

**ચીનાઇ સાદીને સાફ કરવાની રીત**—ચીનાઇ સાદી ખરાબ થઇ હોય તો, મીઠાના પાણીમાં જડા કપડાના કુચાને બોળી તે કુચા વડે સાદી ધોવી; અને પછી સ્વચ્છપાણી વડે ધોઇ સુકવતાં પીળા ડાઘ નહિ પડતાં રંગ સફેદ રહેશે.

**સોનેરી ઝીલટ કરેલી જણસો તથા સોનાની બનાવેલી જણસો સાફ કરવાની રીત**—અરીઠાના શીણના પાણીને જરાક ગરમ કરીને તે પાણીવડે ધોઇ સુંવાળા મલમના ચોખ્ખા કપડા વડે અથવા સલોઇસ લેધરથી લુંછી નાંખવાથી સાફ થાય છે.

**ઘોડાઓને કોઇ પણ જાતનો રોગ ન થાય તેવું ચુર્ણ**—જીરું તોલા ૨૦, વાવડીંગ, વાંસકપુર દરેક તોલા ૨૦, હરડે, ખહેડાં આંખળાં દરેક તોલા ૪૦, ભેંસાગુગળ, કપાસીયાના મગજ દરેક તોલા ૨૦, સુંક તોલા ૨૦, સુવા તેલા ૮૦, અજમો, પીંપળામુળ, જવખાર, ઘોડાવજ દરેક તોલા ૨૦, ખીલીનો ગર્ભ તોલા ૧૦, મરડાસીંગ, કટકડી, કાળીજીરી, લોહકાટ, સાંભરલુણ દરેક તોલા ૧૦, કડું, મરીયાં, સુરજમુખી, ગલનાં ખીજ, પીતપાપડો દરેક તોલા ૧૦, કાકડાસીંગ, નાગકેસર, ટંકણ, સંચળ, હળદર દરેક તોલા ૧૦, બંગ-ભરમ તોલા ૧૦, લોધર તોલા ૧૦, કપુરકાયલી, મેથી, દરેક તોલા ૨૦, સરગવાની છાલ તોલા ૩૨૦, એ પ્રમાણે સધળી ચીજો લેઇ વાટીને વચ્ચગાળ ચુર્ણ કરી તેમાંથી તોલા ૧૦ જેટલું લઇ લોટ સાથે મેળવી ઘોડાને સાંજ સવાર ખવડાવે તો કોઇ પણ જાતનો રોગ નહીં થતાં વખતે વાયુ, કફ, ખાંસી, સળખમ, દમ, પીનસ, ત્રિદોષ, ગળાનો સોજો વીગેરે કંઈ પણ દરદ થયું હશે તો તત્કાળ નાશ પામશે.

**ખોજ રીત**—અજમોદ, ચરીયાતુ, જવખાર દરેક તોલા ૨૦, કાકડાસીંગ, કક, પીતપાપડો દરેક તોલા ૨૦, કડું, નાગકેશર, લીંડીપીપર દરેક તોલા ૨૦, નગોડનાં ખીજ, ગુગળ દરેક તોલા ૨૦, ચિત્રા મરડાસીંગ, પીંપળામુળ, દરક તોલા ૨૦, હુંગળી, કુકડવેલનાં ફુલ દરેક તોલા ૨૦, હળદર, સુંક, હરડે તોલા ૮૦, ખહેડાં, કપુરકાયલી દરેક ૮૦ તોલા, સરગવાની છાલ તોલા ૮૦, કુદીનો તોલા ૮૦, સીધાલુણ સંચળ દરેક તોલા ૪૦, સાંભરલુણ, વડાગર મીઠું દરેક તોલા ૪૦,

ઘોડાવજ, સાજખાર દરેક તોલા ૪૦, રાઇ, કાલીજરી, આદુ દરેક તોલા ૪૦, મરી, અજમે, ઇંદ્રજવ દરેક તોલા ૪૦, ગળા ખીલાનો ગર્ભ તોલા ૪૦, અંગમસ્મ, લોહકાટ દરેક તોલા ૪૦, જીર, શાહ-જીર દરેક તોલા ૪૦, લીમડાનાં પાન, બકામ લીમડાનાં પાન તોલા ૪૦, ઇંદ્રવરણી (કડવી કારંગડી) નાં મ્મુકાં ૫૦ તોલા ૪૦, હીંમજ તોલા ૪૫, ડુલાવેલી ૫૮કડી તોલા ૧૦, ડુલાવેલો ટંકણ તોલા ૧૦, ધીમાં તળી કાઢેલાં ઝેર કાચલાં તોલા ૧૦, સેકેલી હીંગ તોલા ૫, એ પ્રમાણે સઘળી ચીજોને બારીક ખાંડી વજ્રગાળ ચુર્ણ બનાવવું. અને તેમાંથી ઘોડાને દરેક ટાઇમે દશ તોલા જેટલું ચુર્ણ લેઇ સાંજસવાર લોટમાં મેળવી ખવડાવે તો ઘોડાને કોઇ પણ પ્રકારનો રોગ લાગુ થતો નથી. અને કંઈ પણ ભાગ રોગનો વખતે લાગેલો હોય છે તે પણ નિકળી જઇ નાબુદ થાય છે. પરંતુ આ દવા ઘોડાને આપ્યા પછી એક પહોર સુધી ખીજે કોઇ પણ ખોરાક અથવા પાણી આપવું નહીં. આ મસાલાથી ઘોડો ધણો મજબુત અને સારો ખોરાક લેવાવાળો થાય છે, એટલે ઘોડાની જરૂરાગિન પ્રદિત થઇ ભૂખ સખત ઉઘડે છે.

**ઘોડાને પુષ્ટ બનાવવાની રીત**—ઘોડાવેલા નામતા ચોમાસામાં જે વેલા થાય છે, જેને પાતાળ કોહોળ કે બોંચ કોહોળ કહે છે. તેના વેલા ખવડાવવાથી ઘોડાઓને ધણી સારી પુષ્ટિ મળે છે અને તે વેલા ઘોડા ખતથી ખાઇ પણ શકે છે.

**ઘોડાને પડતી પીઠ મટાડવાનો મલમ**—તલનું તેલ તોલા ૨૦, લેઇ તેમાં લીમડાનાં પાંદડાં ૨૧ તોલા નાંખી ઉકાળતાં જ્યારે પાંદડાં બળી જાય ત્યારે, કિતારી તેલને ગાળી લેઇ પાંદડાંને કહાડી નાંખી દેવાં. બાદ મીણુ, રાજ જંગાલ, હીંગજોડ, કપીલો એ દરેક છ છ આતીભાર, કુંગળીનો કાંદો ૧, સાખુ તોલા ૨, અને ડુલાવેલું મોરચુ વાલ ૨, એ સર્વને વાટી ચૂર્ણ કરી, તે ચુર્ણ થોડું થોડું મેળવતા જવું, અને દલાવતા જવું, બધું ચુર્ણ એકદમ સાથે નાંખવાથી તેલ સાથે મિશ્ર ન થતાં તેનો એક ગઠો બંધાઇ જાય છે. માટે થોડે થોડે મેળવવું, બાદ એ મલમને લગાડવાથી સઘળી પ્રકારના ઘા, નાસુર, તંગ ઉઠવાથી પડેલાં આંદાં, પીઠની આંદી વગેરે રૂઝાઇ જાય છે.

**ખીજ રીત**—તલનું તેલ તોલા ૨૦, અને તેટલાંજ લીમડાનાં પાનાં લેઇ તે તેલમાં ઉકાળતાં પાંદડાં બળી જાય ત્યારે પાંદડાં ગાળી લેઇ તે થોડુંક ગરમ હોય તે વખતે તેમાં ૨૧ તોલા મીણુ નાંખવું. મીણુ ઓગળી મળી ગયા બાદ જ્યારે તેલ ઠંડુ થાય ત્યારે મીણુનો જુકો તોલા ૨૧, અને કાળીજરી, ડુલાવેલું મોરચુ, બીલામાં, હરતાલ, સોમલ, સાજખાર, હળદર, જવખાર એ દરેક ચુર્ણ એક એક

તોલો નાખી, લીંઝડાના લાકડાના ધુંટાથી ધુંટવું અને એટલું થાય એટલે એ મલમ લગાડવાથી પણ દરેક જાતનાં નાસુર, ઘા, પીકનાં ચાંદાં રૂઝાઈ જાય છે.

**ઘોડાની આંખના ડુલાનો ઉપાય—**સાદી ચોખાને આકડાના દુધમાં ભીંજવી છાંયડે સુકવી માટીની ઢીબમાં નાંખી દેવતા ઉપર મુકી બાળવા, તે બાળેલી રાખ બે તોલા, સરસડાનાં બીજ બે તોલા, કાચની લીલી બંગડી. ૦૧૧ તોલો, શંખ બાળીને કરેલી રાખ બે તોલા એ સર્વેને સાથે મેળવી બારીક વાટી વજ્રગાળ ચુર્ણ કરી આંખમાં આંજવાથી ડુલુ જાય છે.

**ઘોડાના પેશાબનો બંધ છોડવાનો ઉપાય—**લાલ મરચાં, પાણી સાથે ઝીણાં વાટી તેને સુતર ઉપર ચડાવી તેની બત્તી કરવી પછી તે બત્તી ઇંદ્રી વાટે ચડાવવાથી થોડીજ મીનીટમાં પેશાબ છુટે છે. તેમજ બત્તી જડી બનાવી ગુદાવાટે મુકવાથી ઝાડાનો બંધ છુટે છે, તથા પાંચ તોલા સુરોખાર કે કાકડીનાં બીજનું ચુર્ણ તેટલુંજ પાણીમાં ઝોગાળી ધાવાથી પણ પેશાબનો બંધ છુટી જાય છે.

**ઘોડાના પગે રસા ઉતરે છે તેનો ઉપાય—**સવાર સાંજ લોંબડાના પાણીથી રસાવાળા દાખલા ઘોઠ નાંખી અંદરનો કાઢાણુ વાળો માંસનો ભાગ સારા ચપ્પુ અથવા તો નસ્તરવડે કાપી નાંખી તે ઉપર મીણુ ૫ ભાગ, ચરખી ૧ ભાગ, એરંડીઈ તેલ ૨ ભાગ, મોરચુચુ ૧ ભાગ, કપુર ૦૧ ભાગ, લેઈ તેનો મલમ બનાવી ચોખડવો. અને હીરાકસી ૦૧ તોલો, સુંક ૫ તોલા, ચરીયાતુ ૧ તોલો, હોંમજ ૧ તોલો, સોનામુખી ૧ તોલો, રેવંચી ૧ તોલો, સંચળ ૧ તોલો એ ચીન્નેને વાટી બારીક ચુર્ણ કરી તેના બે ભાગ કરવા, તેમાંથી એક ભાગ સવારના અને એક ભાગ સાંજના પાણી સાથે આપવો.

**ઘોડાની બચકાં ભરવાની રીત દુર કરવાની કૃત્તી—**જે ઘોડાને માણસને બચકાં ભરવાની ટેવ હોય તેના માટે એક રીંગણાને ખુબ દેવલાથી તપાવીને તે રીંગણુ હાથમાં રાખી ઘોડા પાસે જવું, જોવો તે બચકું ભરવા આવે કે તુરત ચાલાકીથી તેના મોંમાં ગરમ કરેલું રીંગણુ ખોસી ધાલવું જેથી આદત મુક્ત થશે.

**ઘોડાને પાણીમાં ખેસી જતો અટકાવવાનો ઉપાય—**ઘોડાને પાણીમાં ખેસી જવાની કુટેવ હોય તો તેનો ઉપાય એવો છે કે ચુનાના વગર ખુઝાવેલા કાંકરા તંગ અને પેટના વચ્ચે રાખી તંગને ખેંચીને બાંધવો અને ઘોડાને પાણીમાં લેઈ જવો; જ્યારે ઘોડો પાણીમાં ખેસી જશે ત્યારે ચુનો ભીંજવાથી તેમાંથી નિકળતી આગના લીધે ઘોડો ઉભો થઈ જઈ નાસવા લાગે છે. અને એમ બે ચાર વખત કરવાથી ઘોડો પાણીમાં ખેસી જવાની આદત છુટી જાય છે.

ઘોડો લગામ ન માનતો હોય તો તેનો ઉપાય—જો ઘોડો લગામ ન માનતો હોય, એટલે લગામ દાંતમાં પકડી પોતાના મનરસી-પણે વર્તતો હોય એવા તોફાની ઘોડાને જ લગામ ચડાવવી હોય તે લગામને આંખલીના રસમાં અથેડાનો ખાર મેળવી તપાવીને યુગાવવી એવી રીતે છ સાત વખત કરી યુગવવાથી તે લગામ ઘોડાને ચડાવા લાયક થાય છે. એટલે તે લગામ ઘોડો માને છે, અને કબજે રહી શકે છે. તેમ દાંતમાં સપડાવી શકતો નથી.

ઉભો આવતો ઘોડો અટકાવવાની કૃત્તી—જ્યારે સવારી કરી ચલાવતાં ઘોડે ઉભો થાય ત્યારે એક ટુવાલ પાણીથી ભીંતો દદળતો રાખેલો હોય તેમાંનું પાણી તે ઘોડાના કાનમાં ટપકાવવું. એમ બે ત્રણ વાર કરવાથી ઘોડો ઉભો થવાની કુટેવ છોડી દે છે.

ટાઇપ બનાવવાના ધાતુ બનાવવાની રીત—નવ ભાગ સીસું એક ભાગ સુરમા જેડે ગાળવાથી હલકી જાતના ટાઇપ બનાવવાની ધાતુ તૈયાર થાય છે.

ખીજી રીત—સાત ભાગ સીસું અને એક ભાગ સુરમા જેડે ગાળવાથી નરમ જાતના ટાઇપોના માટેની ધાતુ બને છે.

ત્રીજી રીત—છ ભાગ સીસું અને એક ભાગ સુરમા જેડે ગાળવાથી મોટા ટાઇપ બનાવવા માટેની ધાતુ તૈયાર થાય છે.

ચોથી રીત—પાંચ ભાગ સીસું અને એક ભાગ સુરમા જેડે ગાળવાથી વચલા દરજ્જાના ટાઇપો માટેની ધાતુ તૈયાર થાય છે.

પાંચમી રીત—ત્રણ ભાગ સીસું અને એક ભાગ સુરમાના જેડે ગાળી કાઢવાથી ઝીણા ટાઇપો બનાવવાની ધાતુ બને છે.

ફ્રાસફરસ બનાવવાની કૃત્તી—ત્રણ ભાગ ફટકડી અને એક ભાગ સાકરને ચુલા ઉપર લોખંડના વાસણમાં નાંખી ઘુંટતા જવું, તે જ્યારે બળીને કાચલાના લુકા જેવી રાખોડી થાય એટલે એને એક ઈંચ લંબાઈની ડોકવાળી શીશીમાં ભરી તેને વાલુકાયત્રમાં મુકી ખુલા મોંથી રહેવા દઈ તજે અગ્નિ કરવો. પછી તે મુકેલી શીશીમાંથી થોડી વારમાં કંઈ ચીકટ જેવો પદાર્થ નીકળી જશે, અને પછી જેમ જેમ અગ્નિ વધુ સળગી વખત લાગતો જશે, તેમ તેમ તે શીશીમાંથી ગંધકના ધુમાડા જેવી વરાળ નીકળશે, એ વરાળ બંધ થાય કે તુરત શીશીને ખુચ મારી નીચે ઉતારી લેવી; અને તે શીશીને ખાલકુલ હવા લાગવા દેવી નહીં. પછી ખીજી શીશીમાં પાણી ભરીને તે પદાર્થ તે પાણીવાળી શીશીમાં નાંખી કાચતો ખુચ મારવો, એટલે ફ્રાસફરસ થયો. આ ફ્રાસફરસ ધણી દીવસ રાખવો હોય તો વારંવાર શીશીને ખુચ ઉઘાડવો નહીં, કેમકે તે સળગી ઉઠનાર અને હવામાં ચાલી જનાર પદાર્થ છે.

**ઓકસાઇડ ઓફ આયર્ન બનાવવાની રીત—**હીરાકશીના પાણીમાં સોડા બાય કાર્બોનેટનું પાણી નાંખી થોડીવાર રાખવાથી લાલ બૂકા નીચે બેસશે તે લેઇ સુકવીને વાપરવો.

**નાઇટ્રેટ ઓફ આયર્ન બનાવવાની રીત—**સોખંડના કકડા નાના નાના કરી, બે ભાગ નાઇટ્રીક એસીડ અને એક ભાગ પાણી એ બેના મીશ્રમાં પીંગળાવવાથી બને છે.

**ઓકસાઇડ ઓફ કોપર બનાવવાની રીત—**મોરચુથાને પાણીમાં પીંગળાવીને તેમાં થોડા જસતના કકડા નાંખીને થોડા દીવસ રાખી મુકવું. અને દીવસમાં બે ચાર વખત હલાવવું. થોડી મુદતમાં ત્રાંખાનો કાળો બૂકા નીચે બેઠેલો જણાશે.

**કવીનાઇન આયર્ન મીક્ચર—**આઠ ગ્રેમ સલ્ફેટ ઓફ કવીનાઇન, સોળ ગ્રેમ સલ્ફેટ ઓફ આયર્ન અને આઠ મિનિમ સલ્ફ્યુરીક એસીડનું ડીસ્યુટ લેઇ સઘળાને આઠ ઓ'સ પાણીમાં પીંગળાવવાં.

**પેનકીલર બનાવવાની રીત—**સ્પીરીટ ઓફ કેમ્ફર ૧ ઓ'સ, ટીંકચર કેપ્સીકમ ૧ ઓ'સ, ટીંકચર ઓફ ગ્વાયાકમ ૦૧ ઐંસ, ટીંકચર મરહ ૦૧ ઐંસ, આલ્કહોલ ૪ ઐંસ, એ સઘળાં એકત્ર કરવાં.

**નાઇટ્રીક એસીડ બનાવવાની રીત—**ઉચામાં ઉચા સુરાખારની બારીક લુપ્પી ૨ પૌન્ડ, સલ્ફ્યુરીક એસીડ ૨ પૌન્ડ, એ બન્ને એકઠું કરીને રિટાર્ટમાં ભરવું, અને રિટાર્ટના છેડે બીજી એક બીનું કપડું વિંટાળીને નળીની મારફતે લગાડવું. ત્યાર પછી તે વાસણને એક રેતી ભરેલા વાસણમાં મુકવું. અને લાલ રંગની વરાળ આવતા સુધી એસીડ તૈયાર થાય છે એમ સમજવું, અને તેની નીચે ખુબ તાપ કરવો, ત્યાર પછી તે નાઇટ્રીક એસીડમાં ફરી એક ઐંસ સુરોખાર મીશ્ર કરીને તેને ફરી ઉપર લખ્યા પ્રમાણે કરવું. આ એસિડનો રંગ જરા ઉઘો અને જરા પીળાશ પડતો રહે છે.

**કાર્બોનેટ ઓફ એમોનીયા બનાવવાની રીત—**નવસાગર ૧ રતલ, સાફ કરેલો ચાક ૨ રતલ, એ બન્નેને ખાયણીમાં ખુબ ખાંડીને પછી તેને એક બીજામાં મેળવીને કાચના વાસણમાં નાંખી ગરમ કરવાં, ગરમ કરતી વખતે ધીરે ધીરે આંચ વધારતા જવું. તે એટલે સુધી કે પેલું કાચનું વાસણ જરા લાલ થાય ત્યાં સુધી રાખવું. પછી નીચે ઉતારી તેને કાઢી લેવું. પછી તેને એક મજબુત બુચવાળી કાચની બાટલીમાં ભરી મુકવું. એને પ્રીપેર્ડ એમોનીયા કહે છે.

**કાર્બોનેટ ઓફ લાઇમ બનાવવાની રીત—**એક રતલ ચાકને ખરલમાં નાંખી લુકો કરવો. પછી ઉપર પાણી નાંખી નરમ

જેવો કરી એક ચીની વાસણમાં અથવા માટીના રાખેલા વાસણમાં નાંખવો, પછી તેમાં ઉપર સુધી પાણી રેડી ખુબ હલાવવું. અને તેને એક બાળુએ રાખી મુકવું. જ્યારે સધળો ચાક તળીએ બેસે એટલે ઉપરથી નિતર્યું પાણી કહાડી નાંખી એક રકાખીમાં પાથરી મુકવવો. સુકાયા પછી એક ખરલમાં નાંખી વાટી ભુકો કરી બાટલીમાં ભરી રાખવો. એ દાઝેલાને રૂઝવે છે, અને તેને પ્રીપેડ ચોક કહે છે.

**કાબોનેટ-ચોક સોડા બનાવવાની રીત**—ગમે તે વજનમાં ચોકો સાજાખાર લેવો. પછી તેના ભુકો કરી તે હુમે એટલું પાણી નાંખવું. પછી તેને એક વાસણમાં નાંખીને તે સાજાખાર સધળો પોંગળી જય ત્યાં રાંધી ઉકાળવો. પછી તેને ઉકાળી કાગળ (બોટી-ગપેપર)થી ગાળી લેઇ એક લોખંડના વાસણમાં નાંખી શરીથી ઉકાળવું જ્યારે તે કઠણ થવા આવે કે હેડે ઉતારી ઠંડુ પડવા દેવું, એટલે સફેદ ખાંડની માફક ગાંગડા થશે. પછી તેને પહોળા મોંઢાવાળી બાટલીમાં ભરીને મજબુત ખુબ મારવો.

**ગોલ્ડ સાર્પન્ટ બનાવવાની રીત**—પીળો રંગ એક ભાગ, કોપાલ વાર્નિસ બે ભાગ, સાદુ અળસીતું તેલ ત્રણ ભાગ, ટરપેન્ટાઇન ચાર ભાગ, અને ઉકાળેલું અળસીતું તેલ પાંચ ભાગ, ઉપરની જથ્થોસો પૈકી રંગને ખુબ બારીક વાટીને જરા તેલ સાથે મેળવીને ખુબ ઘુંટવો, બાદ તેમાં બીજી સધળી ચીજો નાંખી મીશ્ર કરી ભરી રાખવું. આ મીશ્ર કાગળ, લાકડુ વીગેરેપર સોના રૂપાની ભુકી ચડાવવાના કામમાં આવે છે.

**સીલ્વર પાઉડર બનાવવાની રીત**—ચાંદીના વરખ લેકને મધમાં નાંખીને ખુબ બારીક વાટવા. બાદ ઘોઘ નાંખવાથી સીલ્વર પાઉડર બને છે. આ ભુકી પણ ચીલ્ટ અને રૂપેરી શાહી બનાવવાના કામમાં આવે છે.

**ગોલ્ડ પાઉડર બનાવવાની રીત**—સોનાના વર્ખને મધમાં નાંખી ખુબ બારીક વાટવા, અને સારી પેડે બારીક કર્યા પછી તેમાં ગરમ પાણી નાંખી હલાવવું, એટલે સધળું મધ પોંગળી જશે. આ પાણીને જરાવાર ઠરવા દેઇ નિતારી લેવું. આ પ્રમાણે ત્રણ ચાર વખત કરવાથી સોનાનો બારીક ભુકો તે વાસણના તળીએ બેસશે. આ પાઉડર ગિલ્ટ કરવામાં તેમજ સોનેરી શાહી બનાવવામાં વપરાય છે.

**હીરાની પરીક્ષા**—અમેરીકામાં પ્રગટ થતા ન્યુયાર્ક સન નામના પત્રમાં મી. જી. આર. કંજ જે જવાહીરનો અનુભવો પરિક્ષક છે, તેણે હીરાનો એક નવો ગુણ જાહેરમાં આણ્યો છે. જેથી તેને બીજા પદાર્થોમાંથી સહેલાઈથી જુદો પાડી શકાય છે.

રોથલ સોસાયટી તરફથી નીકળતા ઇ. સ. ૧૯૬૩ ના પત્રમાં રોબર્ટ બ્રાઇટ તરફથી “અધારામાં પ્રકાશિતો પ્રખ્યાત હીરો” એ ના-

મનો એક નિમંધ છપાયો હતો, તે વિષે બોલતાં મીં કંજે જણાવ્યું કે, આ નિમંધ વિષે ઘણા ગ્રંથકર્તાઓએ આડી રીતે વિવેચન કરેલું છે, પણ તેને કાંઈએ વાંચ્યો હોય તેમ જણાતું નથી. આ નિમંધમાં ખીજ કેટલીક બાબતોની સાથે મીં બોધલ લખે છે કે એક એવી જાતનો હીરો છે કે જે ફક્ત હાથની ગરમીથી પ્રકાશ આપે છે અને સળગતી મીણબત્તી પાસે ધરવાથી પ્રકાશ સોક્ષી લે છે અને ઘસવાથી પ્રકાશ આપે છે. વળી આગળ જતાં કહે છે કે ઘણા હીરા અધારામાં ઘસવાથી પ્રકાશ આપે છે.

મીં કંજે ઘણા પ્રયોગો કરીને સિદ્ધ કરી આપ્યું છે કે, મીં બોધલના લખવા પ્રમાણે કેટલાક હીરા સૂર્યના પ્રકાશમાં અથવા વિજળીની રોશની સામે થોડી વખત રાખવા પછી અધારામાં લેઈ જવાથી ચળકે છે તે વાત ખરી છે, એટલુંજ નહિ પરંતુ હીરો લાકડાં અથવા કપડાની સાથે તેમજ ધાતુની સાથે ઘસવાથી પણ પ્રકાશ આપે છે. આ છેલ્લો કહેલો ગુણ ઘણો કિંમતી છે; કારણ કે ખરો હીરો ખીજ કંઈજ જવાહીર બનાવટી નંગ વીગેરે કે જેઓમાં ઉપર કહેલો ગુણ જોવામાં આવતો નથી એટલે તેમનાથી જુદો પાડી શકાશે. અને સાધારણ માણસો કે જેઓને વેપારીની માફક હીરાની બરાબર પરિક્ષા હોતી નથી, તેઓને આ ગુણ ઘણો રહાયજીત થઈ પડશે. ઉપર કહેલો ગુણ વીજળીને લીધે નથી, કારણ કે જે તેમ હોત તો ધાતુ ઉપર ઘસવાથી પ્રકાશ ઉત્પન્ન થાય નહીં.

ન્યુસપેપરમાં છાપેલું લખાણ કાચ ઉપર ઉતારવાની રીત-વર્તમાનપત્રોમાં છપાએલી હકીકત કાચ ઉપર ઉતારી લેવી હોય તો તેની એવી રીત છે કે, પહેલાં કાચ ઉપર ડામરનું વારનિશ અથવા કેનેડા વાલસમને તેટલાજ વજનના ટરપેનટાઇન તેલમાં મેળવી લગાડવું. અને તે ચીકટ થાય ત્યાં સુધી તેને સુકાવા દેવું, તેને સુકાવાને વખતે અડધાથી એક દીવસ સુધીની મુદત જોઈએ છીએ.

હવે કાગળ ઉપરનું જે લખાણ કાચ ઉપર ઉતારવું હોય તે કાગળને સારી પેઠે ઠંડા પાણીમાં બોળી કાઢવો, અને પછી તે ઉપર સારી પેઠે બ્લોટીંગપેપર ફેરવીને તે કાગળ ધીરેથી પેલા કાચ ઉપર મુકવો. અને પછી તેને એક આખો દીવસ સુકાવા દેવો. પછી ભીના આંગળાવડે તે કાગળના પાછલા ભાગને ધીમેથી ઘસવા માંડવો, તેમ કરતાં સઘળો કાગળ ઉખડી આવશે, અને તે ઉપર સાહીતું લખાણ પેલા વારનિશ ઉપર ચોંટી રહેશે. કાગળ કઢાડી લીધા પછી કાચ ઉપર ફરીથી વારનિશનો હાથ મારવાથી તે ઉપર ચોટી લખાણ વધારે ચક્રચકિત થશે.



જનનવરને થતો ખરવાસ, મોવાસનો ઉત્તમ ઉપાય—

ગામડી દારૂ તોલા ૫, ટરપેનટાઇન તોલા ૨૫, સુંક તોલા ૨૫, હી-રાકશી તોલા ૧૫ એ સર્વે ચીજોને ઉકાળીને બશીર કાંજ વડે મેળવીને દરરોજ ઢોરને આપવું. વળી પાણીમાં ખુબ મીઠું નાખીને તે વડે દરરોજ એ વખત તેનું મ્હોઘાવું. અને ચાંદાં પડ્યાં હોય તો તે ઉપર વિલાયતી ડામર ચોપડવો, અને તે ઠંડાણે કચરો બરાય નહીં, તથા એ ભાજી જનવર ચાટે નહીં, તેમ કાગડા, માખીઓ વીગેરે પ્રાણીઓ હેરાન ન કરે એટલા માટે તે ઉપર કપડાનો પાટો મજબુત બાંધવો. જનવરને ઘણું દુખતું હોય તો તે ઉપર ગરમ પોટીસ મુકવી, અને ખરીમાંથી પાંસો ભાગ હોય તે ( કહેલો લોચા પડતો વધેલો ) અખાવડે કાપી કાઢવો.

જીવડાં પડી ગયાં હોય તો ( કીડા ) પગને એ વખત સાફ પાણીથી અથવા મીઠાના પાણીથી ઘોષ નાંખવા. બાદ જ્યાં આગળ કીડા પડ્યા હોય ત્યાં આગળ ખાંડની ભૂંડી ભભરાવવી અને તે ઉપર ખરસાંડીનું દુધ મુકવું એટલે ઘણા ભાગે એકાદ વખતમાંજ કીડા મરી જાય છે. તોપણ સંભાળતા રહેવું. જો કીડા કંઈ માલુમ પડે તો ફરી વખત દુધ લગાવવું એટલે નાશુદ થઈ જશે.

આ પ્રમાણે કરવા છતાં જોતાં રહેવું કે માખીયો કીડાનાં ઇંડાં (યુલ) મુકે છે કે નહિ? મુક્તી માલુમ પડે તો તે કહાડી નાંખી છાશ તથા મીઠું મેળવી તે ભાગ ઘોષ નાંખવો. ઉપર ડામર અગર લીંબડાનું તેલ અગર કણજીનું તેલ લગાડવું. આ પ્રમાણે બરોબર જો ધ્યાનપૂર્વક સારવાર કરવામાં આવે તો થોડી મુદતમાં આ દરદ નાશુદ થઈ જાય છે, એમાં કિંચિત સંદેહ રાખવા જેવું નથી. મતલબમાં અજમાયશ સિદ્ધ છે તો આ ઉપાય સહેલો હોઈ દરેક મનુષ્ય ખર્ચ શીવાય મફતમાં કરી શકશે તો તે પોતાના કામમાં ફતેહ મેળવશે.

તેલ અને ચરબીથી ગુલાબ તેમજ બીજા ફુલની ખુશબો કહાડી લેવાની રીત—તેલ અથવા ચરબીને એક વાસણમાં નાંખીને તે વાસણ બીજા ઉકળતા પાણીના વાસણ ઉપર મુકવું. એટલે તે તળેના પાણીની ગરમીથી ખુબ ઉકળવા લાગે એટલે તેમાં ગુલાબનાં ફુલ નાંખવાં, અને ખુબ હલાવીને તે વાસણને નીચે ઉતારીને તેને બંધ કરી ૨૪ કલાક સુધી રહેવા દેવું. અને વખતે વખતે હલાવતા જવું. બીજે દીવસે પણ ઉપર પ્રમાણે પાણીના વાસણ ઉપર મુકી ગરમ કરી સારી પેઠે હલાવી વાસણને નીચે ઉતારી, જડા કપડાથી ગાળી લેવું. આ પ્રમાણે દર બીજે દીવસે તેજ તેલમાં ગુલાબનાં ફુલ નવાં ઉમેરી ઉપર મુજબ બાર વખત કરવાથી ઘણું જ ઉચી જાતનું સુવાસીક તેલ બને છે.

( Estb 1870 )

મહાદેવ રામચંદ્ર જાગુષ્ટે

પુસ્તકાલયનું .

હુન્નર, ખેતીવાડી તથા શીલ્પનાં પુસ્તકોનું

ક્યાંટલોગ ચાત્ર સૂચીપત્ર

( નંબર ૬૨ )

મહાદેવ રામચંદ્ર જાગુષ્ટે

બુકસેલર એન્ડ પબ્લીશર

ત્રણદરવાજા અમદાવાદ.

MAHADEV RAMCHANDRA JAGUSHTE,

Bookseller & Publisher.

Three Gates AHMEDABAD.

શ્રી "સત્યપ્રકાશ" પ્રીન્ટીંગ પ્રેસ—ખાડીયા, અમદાવાદ.

## ગ્રાહકો અને વ્યાપારીઓને જાણવા જેગ નિયમો.

(૧) ઝોછા નફે ઝાઝો વેપાર એજ અમારી દુકાનનો સિદ્ધાન્ત છે.

(૨) પુસ્તકો રોકડી કિંમતે વેચવામાં આવે છે. ઉધાર આપવામાં આવશે નહીં.

(૩) દેશાવર ખાતેથી પુસ્તકો મંગાવનારાઓને વેલ્યુએઝે જીલ્લા પાર્સલ પોસ્ટ મારફતે અથવા રેલ્વે મારફતે મોકલવામાં આવશે.

(૪) ખરીદ કરેલા પુસ્તકો પાછાં રાખવામાં આવશે નહીં. તેમજ ક્યાટલોગમાં લખેલી કિંમત કરતાં પાછળથી અન્યકર્તાએ કિંમત વધારી હોય તો તે પ્રમાણે લેવામાં આવશે તેમજ ક્યાટલોગમાં લખેલું પુસ્તક નહિ મળતું હોય તો અમે આપવા બંધાતા નથી.

(૫) દેશાવરના ગ્રાહકોને પુસ્તકોની કિંમત ઉપરાંત પોષ્ટેજ ખર્ચ જૂડું આપવું પડશે.

(૬) જથ્થાબંધ પુસ્તકો ખરીદ કરનારાઓ અને લાયબ્રેરીઓ માટે, ખાસ સરતો રાખી છે. તેના ખુલાસો પત્રવ્યવહારથી અથવા રૂબરૂ મળવાથી થશે,

(૭) ચાર આનાથી ઝોછી કિંમતનાં પુસ્તકો મંગાવનારાઓએ પત્ર સાથે પુસ્તકની કિંમત અને પોષ્ટેજ ખર્ચના પોસ્ટ સ્ટાંપ મોકલવા.

કૃપાકાંક્ષી,

મહાદેવ રામચંદ્ર જાગુષ્ટે બુકસેલર.

પુસ્તકાલય—અમદાવાદ.

# હુન્નરના પુસ્તકો.

કિં. ૮. ખ.

૩. આ. ૩. આ.

**ધલેક્ટ્રોપ્લેટીંગનો હુન્નર**—એટલે ધાતુ ઉપર વીજળાની સહાયતાથી સોના ચાંદી આદી ધાતુ ચૂઢાવવાની કળા આ પુસ્તક સચિત્ર હોવાથી તેના અભ્યાસથી ગમે તે માણસ થોડાજ વખતમાં આ હુન્નરમાં સારી રીતે પ્રવીણ થાય છે. ... ૦—૬ ૦—૨

**કાચ બનાવવાનો હુન્નર**—જૂદિ જૂદિ જાતના કાચના પ્રયોગ. ... ૦—૧૨ ૦—૨

**છીંટ છાપવા વિષે**—(કેલીકો પ્રીન્ટીંગ)—આછા ઘેરા આદિ છાપવાની મુખ્ય રીતો જુદી જુદી જાતના કાચા પાકા તેમજ સાદા અને તેક્ષીયા રંગો, છાપવાના કામમાં આવતી જુદી જુદી જાતની શાહીયો, સરેસ તથા જુદી જુદી જાતની કાંજીઓ અને તેના ઉપયોગ, આમાં અનુભવસિદ્ધ આપવામાં આવ્યા હોવાથી ઘણીજ ઉપયોગી છે. ... ૦—૧૨ ૦—૨

**તાંતવકળા, ખેળ ચઢાવવા વિષે**—બ્લેડીચિંગ અને રંગવા છાપવાના મસાલા—આમાં ૩, સુતર, સણ અને રેશમ સખંધી જુદી જુદી જાતની જાણવા જોગ માહિતી આપેલી છે, તેમજ ચરખી, કાંજી અને તે પારખવાની તેમજ વાપરવાની જૂદી જુદી રીતો આમાં છે. પાણી અને તેની જુદી જુદી જાતો અને રંગમાં કયા પાણીનો ઉપયોગ સારો નરતો છે. તેમજ રંગવા છાપવાના મસાલા વગેરે ઉપયોગી બાબતો આમાં આપવામાં આવી છે. વિશેષ સમજણ માટે ચિત્રો પણ આપેલાં છે. ... ૦—૧૨ ૦—૨

**લેખ્યો**—સલ્ફ્યુરીક, નાઇટ્રીક, ગંધકના તેજાજ હાઇડ્રોકલોરીક આદિ બનાવવાની રીત અને તે શા શા કામમાં વાપરી શકાય છે વિગેરે અપૂર્વ માહેતી આ પુસ્તકમાં છે સાંચા કામની આકૃતિઓ પણ આપી છે જેથી તરત સમજણ પડે છે ... ૦—૧૨ ૦—૨૫

**તેલ, ચરખી, વોરનીશ અને સાબુના ઉદ્યોગો**—આમાં જુદી જુદી જાતનાં તેલો, તેલનો વાસ દુર કરવાની રીત, સુગંધી તેલો, વનસ્પતિના તેલો તથા વોરનીસો જેવા કે સ્પીરીટ વોરનીસ, વોટર વોરનીસ વગેરે જાતના તથા મીથુબતીયો બનાવવાની રીત

તેમજ જુદી જુદી જાતના સાધુઓ બનાવવાની રીત અનુભવીત છે. જેથી તેલ વારનીસ અને સાધુનો ઉપયોગ કરનારાને તેમજ નવા શીખાઉઓને આ પુસ્તક ધણુંજ ઉપયોગી છે, ... ૦—૧૨ ૦—૨

**નૂતન હુન્નર સાગર**—જાતિ અનુભવ તેમજ વિવિધ ગ્રંથોના આધારે આ પુસ્તકમાં વિવિધ વિષયો ઉપર ધણીજ લાંબાણથી માહિતી આપેલી હોવાથી ગમે તેવો અજ્ઞાન માણસ પણ આ પુસ્તક વાંચવાથી હુન્નર શીખી શકે છે આમાં મીણખતીયો, જુદી જુદી જાતનાં સુકારંગ, જુદી જુદી જાતના સાધુઓ, જુદી જુદી જાતનાં વારનીસો, જુદી જુદી જાતના સીમેન્ટો, ખેતીવાડી અને જમીનની પરીક્ષા, તરેહ તરેહના બટનો, કાચ, લાખ, ચામડા, તેલ, અત્તરો, અર્કો, તથા જુદી જુદી જાતનાં મલમોનાં પ્રયોગો લગભગ ૧૩૦૦ આપેલા છે. શીખાઉ તેમજ અજ્ઞાન માણસોને આ ધણુંજ ઉપયોગી થાય તેમાં નવાઈ નથી જ્ઞેજ ઉંચા કાગળ પાકું સોનેરી પુઠું ૫૯ ૩૫૦ હોવા છતાં કીમત માત્ર... ૨—૦ ૦—૩

**પગાર ગણવાની જત્રી**—જેમાં ૧ પામથી ૫૦૦૦ રૂપિયા સુધીના પગારનો કોઠો ૨૮—૨૯—૩૦—૩૧ દિવસનો મહિનો એવાં ચારે આપવામાં આવ્યા છે. ૧—૮ ૦—૩

**પૈસા કમાવાનાં સાધન**—કુટુંબમાં જિત્તમ અર્થ શાસ્ત્ર કહ્યું છે. ૦—૨ ૦—૦૧૧

**ફોટોગ્રાફરનો સાથી** યાને **મુરજના પ્રકાશથી છબી પાડવાની કળા**—આમાં ભરપુર ચિત્રો હોવાથી ગમે તેવો અજ્ઞાન માણસ પણ સહેલાઈથી સમજી શકે છે. ૧—૮ ૦—૩

**ફોટોગ્રાફી** યાને **સુર્યની રોશનીથી છબી પાડવાની કળા** ૦—૧૨ ૦—૧

**બૃહત્ હુન્નર સારસંગ્રહ**—નિરૂપીને ઉઘમી અને નિરૂપનને ધનવાન બનાવનાર હુન્નરનો મોટો સંગ્રહ. આપણા દેશ હુન્નરમાં સાંપ્રતકાળમાં પછાત પડવાથી અધમાવરયા ભોગવે છે. યુરોપાદિ પાશ્ચિમાત્ય દેશ હુન્નરમાં ધણાજ આગળ વધ્યાથી અવર્ણનીય સુખ સંપાદન કરે છે. આપણા દેશમાં હુન્નરનો પ્રચાર થાય અને પરદેશી મોઢક વસ્તુઓપરની મમતા અટકાવવાના હેતુથી આ પુસ્તકને છપાવવામાં આવ્યું છે. પાકું સોનેરી પુઠું જ્ઞેજ કાગળ છતાં. ૧—૦ ૦—૩

**બૃહત્ હુન્નર સાર સંગ્રહ**—ઉપર મુજબ રફ કાગળ. ૦—૧૨ ૦—૨

મુખ્યાર્થમાં ચાલતા જુદા જુદા તોલ—તૈયાર હિસાબ સહિત ... .. ૧-૪૦-૨૬.

રેલવે અર્થવર્ક ગાઇડ—આ પુસ્તકમાં ખોદ કામ તેના માંપ જેવાં કે ગોળ, લંબગોળ, વ્યાસ અને પરિઘ, સ્લોપ, ત્રિકોણ, કોણાકૃતિઓ, વર્તુળ; અર્ધવર્તુળ, બેન્ક એન્ડ કંટીગાદિ ધણી જાતનાં માપોના તૈયાર હિસાબ તથા તેના ભાવ અને કિંમતોના કોઠા પણ તૈયાર આપવામાં આવેલા હોવાથી એક અનુભવી હિસાબી માણસની ગરજ સારે છે અને વખતનો ધણો બચાવ થાય છે. આથી એવરસીયરો, મીસ્ત્રીઓ અને કોન્ટ્રાક્ટરોને ધણીજ ઉપયોગી છે છતાં કીમત માત્ર ૨—૦ ૦-૩

વ્યાપાર શિક્ષક—વ્યાપારી પદ્ધતિ વિષે કેટલાક ઉપ-યોગી લેખો અને દ્રષ્ટાંતો આપવામાં આવ્યાં છે, તદુપરાંત યુરોપ અને અમેરિકાનાં વ્યાપાર પદ્ધતિનાં લક્ષણો બરાબર રીતે સિદ્ધ કરેલ છે. નોકરો, દુકાનોનાં નામું, વ્યાજવટ્ટ, સટો, શેર અને દલાલી, ખેતી અને પાકતા ધાન્યો, સોના રૂપાદી ખનીજ પદાર્થો વીગેરે સંખ્યાબંધ વિષયો આપવામાં આવ્યા છે. આ પુસ્તકની ખરી યોગ્યતા વાંચી જવાથીજ થશે. ... .. ૨—૦ ૦-૪

વારનીસ—આમાં જુદી જુદી જાતના વારનીસ જેવા કે જાપાની, બનાવટી, કળાટનો સોના રૂપાની નકલ કરે તેવાં, લાખનો, ચામડાનો, સાંચા કામનો, માટીના વાસણનો વીગેરે ૨૧૧ જાતના અને તે બનાવવાની રીત, ચિત્રો સહિત આપી હોવાથી ગમે તે માણસ સહેલાઈથી બનાવી શકે છે. ... ૧—૦ ૦-૨

વીજળી, ચુંબક અને સ્વનશાસ્ત્ર—આમાં વીજળી ( ઇલેક્ટ્રીસિટી ) ચુંબકની ( મેગનેટીઝમ ) ઉપયોગી બાબતો આપવામાં આવી છે. શિવાય સ્વનશાસ્ત્ર (સાઉન્ડ) એટલે ટેલિફોન, ટેલીગ્રાફ વીગેરેની ઉપ-યોગી માહિતી આપેલી છે. વિશેષ સમજુતી માટે સંખ્યાબંધ ચિત્રો આપેલા છે ... ૧—૦ ૦-૨

શાક, પાક. પકવાનશાસ્ત્ર—મનુષ્ય જીવંતી નિભાવવાને ખોરાક એ મુખ્ય ચીજ છે. પરંતુ જો તે રીતસર તૈયાર કરવામાં ન આવે તો દેહનું પોષણ કરવાને બદલે ચુંક, શળ, ઉલટી, આફરો, ઝાડો, મરડો,

અજુર્થ વિગેરે અનેક દરદો ઉત્પન્ન કરે છે અને તેથી ખોરાક કેવી રીતે તૈયાર કરવો તેનું જ્ઞાન ધંધાના માહિતગારો પાસેથી મેળવી આપવામાં આવ્યું છે. આમાં દક્ષીણી, મદ્રાસી, બંગાળી, અને પંજાબી રીત રીવાજના શાકપાક, પકવાન, મુરખ્યા, અથાણાં, ભાતો, કઢીઓ, ચટણી અને મસાલાદિ પપ૦ વિષયોનો સંગ્રહ છે દરેક સ્ત્રી પુરુષોને ખાસ એકવાર વાંચવાની ભલામણ છે.   
 ઝલેજ કાગળ પાકું સાનેરી પુઠું. ... ૧-૦ ૦-૨

અર્થોપયોગી નુકશા સંગ્રહ—આમાં વિધા, હુબર, રસાયન વૈદક તથા ધરગણ ૧૨૦૨ મીશ્ર નુકશાઓનો સંગ્રહ છે. ... ૧-૪ ૦-૩

સહેલ ગણિત—જેમાં પગાર ગણવાની જત્રી બ્યાજના હિસાબ કમીશન, તોલાના હિસાબ, દોકડાના હિસાબ તથા વિલાયતની હુંડીનાં હિસાબ આપવામાં આવ્યા છે. આ પુસ્તકની સહાયતાથી ગમ તેવો અજ્ઞાન માણસ ગમે તેવા હિસાબનું કામ સહેલાઈથી કરી શકે છે પાકું પુઠું. ... ૨-૮ ૦-૫

સાબુ બનાવવાનો હુન્નર—આમાં ચરખીના તેમ જગર ચરખીના સાબુઓ, જેવા કે કોકમના, રાજનાં, કોપરેલ તેલનાં, પાપડખારના, ખારશોપ, રેશમી કાપડ ધોવાના, વીડઝરસોપ, તથા હીના, મોતીયા, મરક, કેવડા આદિના સુગંધિ તેમજ ખીજ ધણી જાતના સાબુ બનાવવાની રીત આપવામાં આવી છે. ૦-૪ ૦-૧

સામાન્ય હુન્નરજ્ઞાન—હિંદના પ્રાચીન અર્વાચીન શીક્ષા ૧-૦ ૦-૨

સીમેન્ટ—તેની જૂદી જૂદી જાતની બનાવટ, તેનો ઉપયોગ વિગેરે બાબતો આમાં ધણીજ વિસ્તારથી આપવામાં આવી છે. ... ૦-૧૨ ૦-૨

હિંદની કાચી દોલત—આ દેશની જમીન વનરપતિ મણી અને ખારા મીઠાં પાણીમાં રહેલી અખુટ અસંખ્ય કાચી દોલતની માહિતી આપનાર આ અપૂર્વ પુસ્તક વાંચવા લાયક છે. ... ૧-૦ ૦-૨

હુન્નરકળા જ્ઞાન સંગ્રહ—રંગનો યોગ્ય અહેવાલ, પાઉડર વિષેનું ટુંક વર્ણન, આતસખાજ, દારખાતું, તથા ધાતુ બનાવવા વિષે, વિદ્યુત ચક્રમાલિકા બેટરીની રચના, ઝાસો, વાયુઓના ગુણ અને રેશમ ઉપર જૂદી

જૂદી જાતના રંગ ચઢાવવાના પ્રયોગોનો સમાવેશ કરેલો છે. સમજણખાટે ચિત્ર પણદાખલ કરેલા છે. ૦-૩ ૦-૦૧

હુન્નરનો અર્ક—( ભા. ૧ લો ) આમાં ઇંગ્રેજ ઉપરથી ભાષાન્તર કરી ૪૭૩ હુન્નર આપ્યા છે. ... ૧-૦ ૦-૨

હુન્નરનો અર્ક—( ભા. ૨ જો ) ૪૦૫ હુન્નર આપવામાં આવ્યા છે. ... ૧-૮ ૦-૩

હુન્નર મહાસાગર—ગંગાખાઇ પ્રાણશંકર કૃત. (કૃપાયછે)

જ્ઞાનચક્ર યાને ગુજરાતી સાયકલોપીડિયા આપ્યા

દુનિયાનો વિષય આમાં છે. ભા. ૧—૩—૪—૫

૧—૭—૮ દરેકની કીંમત રૂપીઆ ત્રણ મુજબ ... ૨૧-૦૨-૦

જ્ઞાનચક્ર યાને ગુજરાતી સાયકલોપીડિયા (ભાગ ૨ જો) ૩-૪ ૦-૬

## ખેતીવાડી સંબંધી પુસ્તકો.

કલમી આંખા તથા લાખની ખેતી કરવાની રીત. ૦—૮ ૦-૧

કૃષીવિદ્યા ખેતી સંબંધી ઉપયોગી માહિતી. ... ૦—૮ ૦-૨

ખેતર, વાડી અને બગીચાની ઉપજ વધારનાર ખા-

તર નાનું પણ અતી ઉપયોગી બાબતોનો સમાવેશ છે. ૦—૫ ૦-૨

ખેતી—એક ઉપયોગી નિબંધ ... ૦-૧૧ ૦-૧

ખેતી તથા વાડીના ધંધામાંથી પૈસા કમાવવાની

કુંચી આમાં પણ ખેતીવાડી સંબંધી ધણીજ ઉપ-

યોગી ૧૩૮ બાબતો આપવામાં આવી છે, ખાતર

સંબંધી પણ ધણીજ સારી માહેતી આમાં છે. ક્યાં

ખેતી કરવી ક્યા નહીં વિગેરે નાની નાની બાબતો

પણ આમાં લક્ષપુર્વક બતાવી છે. ... ૧-૪ ૦-૩

ખેતીવાડીનાં મુખ્યતત્વની પાઠમાળા—ખેડ ખાતર ને

પાણીની ઉપયોગી બાબત. ... ૦—૮ ૦-૧

ખેતીવાડીના સુધારા વિષે નિબંધ—આમાં બટાટા,

તમાકુ, કપાસ, શેરડી, બદામ, ડાંગર તથા પરચુરણ

ખાતરો, ખેડ અને તેની માહેતી આપવામાં આવી

છે. વિશેષ સમજ સાર ચિત્રો પણ આપેલા છે. ૦-૧૨ ૦-૨

ગાય બેંસ અને ઘોડા ઉછેરવાની રીત તથા ધી દુધ

વધારવાના ઉપાય—આમાં ગાય બેંસ ઘોડાના દરદ

તેમના ઉપાય, કંઈ જાતની ગાય બેંસ ઘોડા ઉત્તમ

મણાય, ધી દુધ કેમ વધારવા, ઘોડાની સંતતિ

સુધારવી, કંઈ જાતના ઘેડામાંથી વધારે ઉન થઈ શકે



છે વિગેરે વિગેરે ૧૮૯ ઉપયોગી બાબતો આપવામાં  
આવી છે. ... ૧—૪ ૦-૩

બુદ્ધિરાતમાં ઢોર ઉછેરવા વિષે અને ઢોરની બતો  
સુધારવા વિષે ... ૦—૧ ૦-૦૧૧

છાડ, જમીન અને ખાતર ખેતી ઉપયોગી સરલપુસ્તક. ૦—૪ ૦-૧

ઢોરનું ખાતર—સર્વ ખાતરોમાં ઢોરનું ખાતર શ્રેષ્ઠ  
માન્યુ છે. ... ૦—૪ ૦-૧

નવાણુ અને નવાણુનાં પાણીનો ઉપયોગ કર-  
વાના સાધન—આમાં હવાં, પાણી, દરીયો, બરફ,  
સરોવર, વરસાદ, કરાનો વરસાદ, વાદળા, વરાળ,  
ગરમી વીગેરેની સમજવા લાયક હકીકત આપવામાં  
આવી છે. કુવામાંથી પાણી કાઢવાની પવનચક્કી,  
હાયપંપ, નોળીયા, એન્જીનપંપ, બળદથી ચાલે તેવા  
સાંકળપંપ વિગેરે વિગેરે ૧૫૪ વિષયો અનુભવ કરી  
આમાં વર્ણુવામાં આવેલા હોવાથી ઘણું ઉપયોગી છે. ૧—૮ ૦-૩

બગીચાનું પુસ્તક—આમાં સીતાફળ, રામફળ, કા-  
કમ, દાલસા, નારંગી, દ્રાક્ષ, દાડમ, પપૈયા વિગેરે  
પડખતના ફળઝાડા. કોખીજ, નોલકોલ, પરવર, ગવાર,  
ખટાટા, ટમાટા વિગેરે ૬૦ જાતના શાકભાજીના  
વાવેતર, કલમીઆંબા તેનું વાવેતર અને રક્ષણ, ફળ  
સાચવવા બાબત, ખાટા ફળને મીઠા કરવા વિગેરે ઘણી  
ઉપયોગી બાબતોનો આમાં સમાવેશ હોવાથી નાના  
મોટા બગીચાના માલેકોને પણ આના વાંચવાથી  
સારો ફાયદો થઈ બગીચાની મનમોજી ખીલવણી કરી  
શકે તેમ છે. ... ૧-૧૨ ૦-૩

બૂસ્તર ખેતર અને ખેડના હથીયાર તથા જમી-  
નની વર્ગવારી કરવાની રીત—આમાં ખારી,  
મીઠી, રેતાળ, ખડકાળ, વીગેરે જુદી જુદી જાતની  
જમીન અને તેની ખેતી સંબંધી માહિતી; ખેતી ઉપ-  
યોગી દેશી ત્રિલાયતી જુદી જુદી જાતના હથીયારો  
તથા તેના ઉપયોગની સારી નરતી ખુલાસાવાર માહેતી  
વીગેરે કુલ ૧૪૦ ઉપયોગી વિષયો આપેલા છે. ૧—૪ ૦-૩

૩ અને તેની ઉપજ વધારવાની રીત ... ૦—૮ ૦-૧

રેશમના કીડા ઉછેરવાની તથા કેતકી વાવવાની  
અને તેમનાથી રેસા બનાવવાની રીત.... ૦—૬ ૦-૧

હિન્દુસ્તાનમાં થતાં વાવેતર કરવાની રીત--આમાં

આદુ, હળદર, સુરણુ, શેરડી, તમાકુ, અદીણુ, મરી, મગફળી, મળી, કપાસ, વીંગેરે જુદી જુદી ઠંદ ચીજોના જુદા જુદા દેશોમાં થતા અનેક પ્રકારનાં વાવેતર આપવામાં આવ્યાછે કે જે બધા અનુભવસીદ્ધ છે. ૧—૪ ૦-૩

હિન્દુસ્તાન બહારના દેશોમાં ખેતી કરવાની રીત ૦-૮ ૦-૧

## શીલ્પના ગુંજરાતી તથા હિન્દી ગ્રંથ.

શીલ્પકે હિન્દી ગ્રંથ.

આયતત્વ-જિસમેં શિલ્પશાસ્ત્રકી રીતિકેઅનુસાર મકાન, દેવાલય, ત્રાપી, કૂપ, તડાગઘર્ગાચાદિ બના- નેકી વિધિ સવિસ્તર વર્ણિત હૈ. ... ૦—૫ ૦-૦૧

લઘુશિલ્પશાસ્ત્ર સંગ્રહ આયનિરૂપણ-યહ ગ્રંથ શિ- લ્પીયોકો અત્યન્ત ઉપયોગી હૈ. દામમી વહૂત અલ્પ હૈ. ... ૦—૪ ૦-૦૧

વિશ્વકર્મ પ્રકાશ (શિલ્પશાસ્ત્ર) इसमें भूमिलक्षण, खनन भुविफल, ध्वजादि जायफल, देवादिकोंके स्थानोंके निर्णय, स्तम्भ प्रमाण, प्रासाद निर्ण- यादि अपुर्व विषय वर्णित है ... ૧—૪ ૦-૨

વિશ્વકર્મ વિદ્યાપ્રકાશ-દેવાલય તથા મકાનાદિ વાંધનેકી વિધિ તથા લાગ્નિક ગ્રહાદિ શુભાશુભ વિચારસે ઘર બનાવેકી વિધિ મલીમાંતી લિખી ગઈ હૈ. ... ૦—૬ ૦-૧

શીલ્પના ગુંજરાતી ગ્રંથ.

પરિમાણ મંજરી (શિલ્પશાસ્ત્ર)-આજસુધી શિલ્પના પ્રસિદ્ધ થએલા પુસ્તકો કરતાં આ પુસ્તકમાં આવેલા વિષયો તદ્દન જુદાજુદા જેમાં દારની પહોળાઇ, ઉંચાઇ, દારનો ઉદ્ધ, કાર્ટની રચના, નિર્વ્યુહક (તરણુ) જોખ લીંબુનો પ્રકાર આદિ ઘણા વિષયોનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે. તેમજ ઠેકઠેકાણે રાજવંશભ જેવા ઉત્તમ ચિત્રો આપેલા હોવાથી સાધારણ વાંચ- નારને પણ સમજીશકાય તેવો અતિઉત્તમ ગ્રન્થ બના- વેલો છે. પાકું સોનેરી પુઠું હોવા છતાં બધાને ખરી- હવા સુગમ પડે તેટલા ખાતર કિંમત માત્ર ૧—૦ ૦-૨

૧૬૪૪ રાજવલ્લભ અથવા શિલ્પશાસ્ત્ર—( ભાષાંતરકાર  
 ગોસાંધ નારાયણભારથી યશવંતભારથી ) પ્રથમની એ  
 આવૃત્તિયોની અંદર અર્થ બાળબોધી અક્ષરમાં હતો  
 જેથી કેટલાક કડિયા, સલાટ, સુતાર વગેરે થોડા  
 ભણેલાઓએ ઘણી અગવડ પડતી હોવાને લીધે આ  
 ત્રીજી આવૃત્તિમાં મૂળ શ્લોક બાળબોધીમાંજ  
 કાયમ રાખી અર્થના અક્ષર ગુજરાતીમાં કર્યા  
 છે. આ પુસ્તકમાં તરેહ તરેહના મકાન, દુકાન,  
 મંદિર, મહેલ, મઠ, કિલા, કોટ વગેરે બાંધવાના  
 વિવિધ વિચારભર્યા ચૈદ્ર અધ્યાય છે. તે પૈકી પહે-  
 લામાં ઘર કરવાની રીત, ઘરના આરંભમાં યત્સદોષ  
 જોવાનું ચક્ર દિશીસાધન-કંઈ રાશિવાળાને કંઈ દિશાનું  
 ઘર, કંઈ જાતિને કંઈ જમીનમાં ઘર તથા તે જમી-  
 નની પરીક્ષા, વિગેરેની રીત, શીલ્પશોધન, ખાત મુહુર્ત  
 શોધમુખની સમજ, પાંચ પ્રકારના વાસ્તુ ઘર પાસે કે  
 સામે કેવાં ઝાડ રોપવાં સારાં નહારાં ગણાય, ઘરમાં  
 કયા પ્રવેશ સારો નહારો ? ગજ કયા માપનો અને  
 કેવી રચનાવાળો જોઈએ ? શિલ્પ કામ કરનારને કેટલાં  
 કયાં સૂત્રોથી જમીન વગેરેની સીધાં ધાય : વગેરેની  
 સમજ બીજામાં વાસ્તુપુરુષ વાસ્તુયંત્ર, મંડળ તેના  
 દેવોનું પૂજન નૈવેદ્ય બળિ તથા વાસ્તુ લઈ યજ્ઞકુંડ.  
 ત્રીજાચોથામાં આયનાં લક્ષણ અને રૂપ, નક્ષત્ર,  
 અંશતારા, ગણ, વય, વર્ગ અને નાહીયક વગેરે તથા  
 નગરોની રચના, શુભાશુભ નગર, કિલ્લરી તોપ વગે-  
 રેનાં યંત્રો, ફૂવા, તળાવ, વાવડી કુંડ કરવાની સમજ  
 પાંચમામાં રાજનો દરબાર કેવો ને કંઈ દિશાનો  
 કરવો, તથા શાળાના વ્યાસ ઉપરથી ભીંતનું, દારનું,  
 અને ઉદયનું પ્રમાણ, ઘરમાં કંઈ જાતનાં લોકડાં વપ  
 રાય, ઘરના ઉદયથી સ્તંભનું તથા શાળાના વ્યા-  
 સથી અલિંદ (ઓસરી) નું, ૫૬ વિભાગ થોડાગર્ભ  
 અને દીપસ્થાન ખડકીનું દાર કરવાની સચિત્ર રીત.  
 ઘરનાં બારણાંની રીત તથા કંઈ જગોએ મૂકવાં, ઘર,  
 દેવમંદિર મઠ વિગેરે તથા અલિંદની સમજ અને

ગોળ થાંભલા કોને જોઇયે? ધરના કરાતું પ્રમાણ, ધરમાનીસરણી ક્યાં ગોઠવવી, ધરમાં સારાનરસા પ્રવેશ, જીતું ધર પાડવાની રીત, મોટું ધર કરવાની સમજ અને ધરમાં કોનું સ્થાન કઇ દિશામાં કરવું વગેરે. જીંઘામાં એક શાળા લક્ષણ, કેવી રીતે ઉત્પન્ન કરતાં લઘુ મુર વિસ્તારની સમજ. સાતમામાં બેશાળ ત્રણશાળ ચારશાળવાળાં ધરો બાંધવાની રીત. આઠમામાં રાજાઓ માટેના પલંગ સિંહાસન છત્ર વગેરેના પ્રમાણની સમજ, સભા વેદી દીપસ્તંભનો વિચાર, નવમામાં રાજાઓ માટે વિશાળ ધરોની રીત, તથા પ્રતાપવર્દનાદિથી કમળોદ્ભવ લગીના રાજમહેલના સ્તંભ, વેદી, રાજસેન, રાજાઓના ધરના છ પ્રેકારના છંદ બેદો, બાગ, હોજ ઝાડ રોપવાની રીત, ઘોડાશાળ, સિંહદાર, હાથીશાળા વગેરે. રાજના, કુમારનાં, રાણીનાં, સામંતાદિનાં, પ્રધાનનાં, વેશ્યાનાં, શિષ્ટીનાં, અને કચુકી વગેરેનાં ધરો બાંધવાનું પ્રમાણ રીતિ વગેરે. શાળા આલિંદ લાવવાનું તથા ગણિતશાળાને એકથી ચાર દારો લગી કરવાની રીત, દશમામાં લીખથી ગજ લગીનું પ્રમાણ, ચતુરસ્ર ધનચતુરસ્ર, વર્તુલ, ધનવર્તુલ, ચાપાકૃતિ ગણિત, અષ્ટકોણ, પટકોણ, પંચકોણ, ષોડશાસ્ત્ર વગેરેનાં ક્ષેત્રશળ બાહુ લાવવાનું ગણિત, અગ્યારમામાં તિથિ, યોગ, નક્ષત્ર, વાર, શુભાશુભ ફળ, ચંદ્રકરણ, લભ, ગ્રહ, ધરતું આયુષ્ય વગેરે. બારમામાં ગોચર દિનરાત માન સ્વરોધ્ય અને માત્રિકાલક્ષણ. તેરમામાં જ્યોતિષલક્ષણ અને ત્રીદશમામાં વૃદ્ધવિદિત શકુનલક્ષણ વગેરે વગરે વિસ્તાર યુક્ત વિષયોથી, ઝોળરનામ, દરેક વસ્તુનાં હર ચિત્રો અને ખીજ શાસ્ત્રોનાં પ્રમાણોથી ભરપૂર, તેમજ વિશ્વકર્માજીની સુંદરછબીયુક્ત ઉત્તમગ્લેજ કાગળ સુંદર છાપ સોનેરી પાકા પુઠા સહિત અમુલ્ય પુસ્તકછતાં મુલ્ય. ... ૩—૦ ૦—૪

ત્રીદશમે અર્ધવર્ક ગાઇડ—આ પુસ્તકમાં બોદકામ, તેનાં માપ, જેવાં કે ગોળ, લંબગોળ, વ્યાસ અને પરિધ, સ્લોપ, ત્રિકોણ કોણાકૃતિઓ, વર્તુળ, અર્ધવર્તુળ,

એન્ક એન્ક કટીંગાદિ ધણા માપોનાં તૈયાર હિસ્સાખ  
તથા તેના બાવ અને કિંમતોના કોઠા પણ તૈયાર  
આપવામાં આવ્યા છે જેથી આવરસીયરો, મીઠીઓ,  
અને કોન્ટ્રાક્ટરોને ધણી ઉપયોગી છે.

૨—૦ ૦-૩

**વિશ્વકર્માનિત્યનિયમ**—વિશ્વકર્માના પંચપુત્રોના વંશજો  
માટે આ પુસ્તકમાં કડીયા, સુતારોત્તી સ્નાનઃ  
સંધ્યા, ગાયત્રી, જપ, નિત્યનિયમાદિ ગુજરાતી ટીકા  
સહિત વર્ણવામાં આવ્યા છે. આનો પાઠ સુતાર,  
કડીયા વિગેરેને ધનધાન્યાદિની પ્રાપ્તિ કરાવનારો છે.  
માટે પ્રત્યેક વિશ્વકર્માલકતોએ આનો પાઠ કરવા  
જીલવું નહિ.

૦—૩ ૦-૦૧૧

**વિશ્વકર્માપુરાણ** (વિશ્વકર્માચરિત્ર અર્થાત્ વિશ્વકર્માની કથા)

આમાં વિશ્વકર્માની કથા સંપૂર્ણ વર્ણવામાં આવી છે. ૧—૦ ૦—૨

**શિલ્પાદિપક**—( મૂળ શ્લોક સાથે ગુજરાતી ટીકામાં )

સર્વ સુધારો, કડીઆઓ તથા સલાટ વગેરે શિલ્પનું  
( મકાનોનું ) કામ કરનાર કારીગરોને ધણું ઉપ-  
યોગી થાય તેવું આ પુસ્તક છે. જેમાં ઘર પ્રાસાદ  
ઘટ્યાદી, બાંધવાના ગણીતો, આચારીકના મુહુર્તો  
તથા મકાનો વીગેરે બાંધતોના ચિત્રો, ચોરસાં  
અને કોષ્ટકો આપવામાં આવ્યા છે. આ પુસ્તક  
ધણું ઉપયોગીને ઉંચા કાગળમાં છપાઈ તૈયાર છે,  
પુઠું પાકુ સોનેરી નામવાળું હોવાજતાં માત્ર.

૧—૦ ૦-૨

**શિલ્પસારસંગ્રહ**—આ પુસ્તક શિલ્પસંબંધી યોગ્ય

માહિતી આપે છે. એટલુંજ નહિ પણ કયા રાશિ-  
વાલા માણસને કંઈ જાતના મકાનથી પરમ સુખ  
મળશે વિગેરે બાંધતોના કોઠા ધણી સહેલાઈથી સમ-  
જણ પડે તેવી રીતે મુકવામાં આવ્યા છે. તે શિવાય  
ઘર, મકાનો, અને તે સંબંધીનાં જીદીજીદી જાતનાં  
ગણીત પણ આપવામાં આવ્યા છે.... ... ૦—૮ ૦-૧

